उम्र पर आधारित प्रश्न
(Problem Based on Ages)

उम्र पर आधारित प्रश्न आज की परीक्षाओं के अनिवार्य अंग बन गए हैं। ऐसे प्रश्नों को हल करने के लिए एकरेखीय समीकरणों का ज्ञान जरूरी है। इस विधि के उपयोग के लिए कुछ आधारभूत संकल्पनाओं की जानकारी के साथ-साथ अभ्यास भी बहुत जरूरी है। कभी-कभी सवाल में दिए गए विकल्पों को परखकर भी उत्तर का पता लगाया जा सकता है। लेकिन इस जाँच-और-भूल (trial-and-error) विधि में समय बर्बाद होने का भय बना ही रहता है। इस अध्याय में कुछ ऐसे विधियों की चर्चा की गई है, जो न केवल आसान हैं बल्कि इनसे समय की बचत भी होती है। यद्यपि एक ही अध्याय में सभी तरह के सवालों को समेट पाना तो मुश्किल है, पर हमारा प्रयास आपकी कठिनाइयों को कम-से-कम करने का है।

निम्नलिखित सवालों पर एक नजर डालिए

उदा. 1: 3 वर्ष पूर्व पिता की उम्र पुत्र के उम्र की 7 गुनी थी। इस समय पिता की उम्र पुत्र के उम्र की 5 गुनी है। पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु क्या है ?

उदा. 2: इस समय पिता की उम्र पुत्र के उम्र की 5 गुनी है। तीन वर्षों बाद पिता की उम्र पुत्र के उम्र की 4 गुनी होगी। पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु बताएँ।

उदा. 3: तीन वर्ष पूर्व पिता के उम्र पुत्र के उम्र की सात गुनी थी। तीन वर्षों बाद पिता की उम्र पुत्र के उम्र की चार गुनी होगी। इस समय पिता एवं पुत्र की आयु क्या है?

परंपरागत विधि से:

***हल:* 1.** मान लिया कि पुत्र की वर्तमान आयु = x वर्ष

$\therefore$ पिता की वर्तमान आयु = $5x$ वर्ष

3 वर्ष पूर्व,

$7(x-3)=5x-3$

या, $7x-21=5x-3$

या, $2x=18$

$\therefore x=9$ वर्ष

$\therefore$ पुत्र की आयु = 9 वर्ष

एवं पिता की आयु = 45 वर्ष

***हल:* 2.** मान लिया कि पुत्र की वर्तमान आयु = x वर्ष

$\therefore$ पिता की वर्तमान आयु = $5x$ वर्ष

तीन वर्ष बाद,

$4(x+3)=5x+3$

या, $4x+12=5x+3$

$\therefore x=9$ वर्ष

$\therefore$ पुत्र की उम्र = 9 वर्ष

एवं पिता की उम्र = 45 वर्ष

हल: 3. मान लिया कि पुत्र की वर्तमान आयु = x वर्ष

एवं पिता की वर्तमान आयु = y वर्ष

3 वर्ष पूर्व, $7(x-3)=y-3$ या, $7x-y=18$ ------- (1)

3 वर्ष बाद, $4(x+3)=y+3$ या, $4x-y=-9$ ------- (2)

(1) एवं (2) को सरल करने पर,

$x=9$ वर्ष एवं $y=45$ वर्ष

***द्रुत विधि* (Quicker Method):**

हल: 1. पुत्र की आयु $= \dfrac{3x(7-1)}{7-5} = 9$ वर्ष

एवं पिता की आयु $= 9 \times 5 = 45$ वर्ष

निश्चय ही आप उपर्युक्त विधि को देखकर भ्रम में पड़ गए होंगे, लेकिन इस विधि को न केवल समझना आसान है, बल्कि स्मरण रखना भी उतना ही आसान है। प्रश्न के निम्नलिखित स्वरूप को देखिए:

प्र. *t_1 वर्ष पूर्व पिता की उम्र पुत्र के उम्र की x गुनी थी। यदि इस समय पिता की उम्र पुत्र के उम्र की y गुनी हो तो पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु क्या है?*

$$\boxed{\text{पुत्र की आयु} = \frac{t_1(x-1)}{x-y}}$$

हल : 2. पुत्र की आयु $= \dfrac{(4-1)\times 3}{5-4} = 9$ वर्ष

एवं पिता की उम्र $= 9 \times 5 = 45$ वर्ष

इसे और अधिक स्पष्ट करने के लिए निम्नलिखित स्वरूप को देखें:

प्र. *पिता की वर्तमान आयु पुत्र के आयु की y गुनी है। t_2 वर्ष बाद पिता की उम्र पुत्र के उम्र की z गुनी हो जाएगी। पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु बताएँ।*

$$\boxed{\text{पुत्र की आयु} = \frac{(z-1)t_2}{y-z}}$$

हल : 3. पुत्र की आयु $= \dfrac{3(4-1)+3(7-1)}{7-4} = \dfrac{9+18}{3} = 9$ वर्ष

इस सूत्र को स्पष्ट करने के लिए प्रश्न का निम्नलिखित प्रारूप देखें:

प्र. *t_1 वर्ष पूर्व, पिता की उम्र पुत्र के उम्र की x गुनी थी। t_2 वर्ष बाद, पिता की उम्र पुत्र के उम्र की z गुनी हो जाएगी। पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु क्या है ?*

$$\boxed{\text{पुत्र की आयु} = \frac{t_2(z-1)+t_1(x-1)}{x-z}}$$

सारणी रूप में उपर्युक्त तीनों प्रारूपों को निम्नलिखित तरीके से सजाया जा सकता है:

	t_1 वर्षों पूर्व	वर्तमान में	t_2 वर्षों बाद
पिता की उम्र पुत्र के उम्र की तुलना में	x गुनी	y गुनी	z गुनी

पुत्र की आयु $= \dfrac{t_1(x-1)}{x-y}$ पुत्र की आयु $= \dfrac{(z-1)t_2}{y-z}$

पुत्र की आयु $= \dfrac{t_2(z-1)+t_1(x-1)}{x-z}$

उदा. 4: एक व्यक्ति की उम्र उसके पुत्र के उम्र की 4 गुनी है। 5 वर्ष पूर्व वह अपने पुत्र से आयु में 9 गुना बड़ा था। इस समय उस व्यक्ति की आयु क्या है?

हल: सारणी देखकर आप तय कर सकते हैं कि सूत्र संख्या – 1 का ही इस्तेमाल किया जाएगा।

पुत्र की आयु $= \dfrac{5(9-1)}{(9-4)} = 8$ वर्ष

$\therefore$ पिता की आयु $= 4 \times 8 = 32$ वर्ष

नोट: चूँकि यहाँ 'पूर्व' एवं 'वर्तमान' उम्रों के बीच का संबंध दिया गया है। इसलिए सारणी के उन्हीं स्तंभों से सम्बद्ध सूत्र का इस्तेमाल किया गया। निश्चय ही यह संबंध सूत्र–1 से अभिव्यक्त होता है।

उदा. 5: 5 वर्ष बाद पिता की उम्र पुत्र के उम्र की तीन गुनी हो जाएगी, जबकि 5 वर्ष पूर्व वह अपने पुत्र से 7 गुना बड़ा था। पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु क्या है?

हल: यहाँ सूत्र-3 का इस्तेमाल किया जाएगा:

पुत्र की आयु $= \dfrac{5(7-1)+5(3-1)}{7-3} = 10$ वर्ष

पहला वाक्य के आधार पर निर्मित गणितीय
संबंध से, यदि पिता की आयु F हो तो, $F+5 = 3(10+5)$

$\therefore F = 40$ वर्ष

उदा. 6: 10 वर्ष पूर्व सीता की माँ सीता से 4 गुनी बड़ी थी। 10 वर्ष बाद माँ अपने पुत्री से दुगुनी बड़ी होगी। सीता की वर्तमान आयु क्या है ?

हल : इस स्थिति में भी सूत्र सं.-3 का ही इस्तेमाल किया जाएगा।

पुत्री की आयु $= \dfrac{10(4-1)+10(2-1)}{4-2} = 20$ वर्ष

उदा. 7: एक वर्ष पहले समीर एवं अशोक की आयु का अनुपात 4 : 3 था। एक वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 5 : 4 होगा। इस समय उन दोनों की आयु का योगफल (वर्ष में) क्या है?

हल : एक साल पहले समीर की उम्र अशोक के उम्र की $\frac{4}{3}$ थी। एक साल बाद समीर की उम्र अशोक के उम्र की $\frac{5}{4}$ होगी।

$$\therefore \text{ सूत्र-3 से, अशोक की उम्र, } A = \frac{1\left(\frac{4}{3}-1\right)+1\left(\frac{5}{4}-1\right)}{\frac{4}{3}-\frac{5}{4}} = \frac{\frac{1}{3}+\frac{1}{4}}{\frac{1}{12}} = 7 \text{ वर्ष}$$

अब, पहला संबंध से,

$$\frac{S-1}{7-1} = \frac{4}{3}$$

$\therefore S = 8+1 = 9$ वर्ष

कुल आयु $= A + S = 9 + 7 = 16$ वर्ष

यहाँ $A =$ अशोक की वर्तमान आयु, एवं

$S =$ समीर की वर्तमान आयु।

उदा. 8: 10 वर्ष पूर्व A की उम्र B के उम्र की आधी थी। यदि उनके वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 4 हो, तो उनकी वर्तमान आयु का योगफल बताएँ।

हल : 10 वर्ष पूर्व A की उम्र B के उम्र की आधी थी। इस समय A की उम्र B के उम्र की $\frac{3}{4}$ है।

$$\therefore \textbf{ सूत्र - 1 से, } B \text{ की आयु } = \frac{10\left(\frac{1}{2}-1\right)}{\frac{1}{2}-\frac{3}{4}} = 20 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore A \text{ की उम्र } = 20 \text{ का } \frac{3}{4} = 15 \text{ वर्ष}$$

उदा. 9: माँ और बेटी की आयु का योगफल 50 वर्ष है। 5 वर्ष पूर्व माँ की उम्र बेटी के उम्र की 7 गुनी थी। माँ एवं बेटी की वर्तमान आयु क्या है?

हल: मान लिया कि बेटी की उम्र $= x$ वर्ष

$\therefore$ माँ की आयु $= (50 - x)$ वर्ष

5 वर्ष पूर्व, $7(x - 5) = 50 - x - 5$

या, $8x = 50 - 5 + 35 = 80$

$\therefore x = 10$

$\therefore$ पुत्री की आयु = 10 वर्ष एवं

माँ की आयु = 40 वर्ष

***द्रुत विधि* (Quicker Method):**

$$\text{बेटी की आयु} = \frac{\text{कुल आयु} + (\text{पूर्व के वर्षों की संख्या})\left[(\text{बार (times)}) - 1\right]}{(\text{बार}) + 1}$$

$$= \frac{50 + (7 - 1)}{7 + 1} = 10 \text{ वर्ष}$$

$\therefore$ पुत्री की आयु = 10 वर्ष

माँ की आयु = 40 वर्ष

***उदा.* 10:** पिता एवं पुत्र के आयु का योगफल 56 वर्ष है। 4 वर्ष बाद, पिता की आयु पुत्र के आयु की तीन गुनी होगी। पुत्र की आयु क्या है ?

हल: मान लिया कि पुत्र की आयु x वर्ष है।

पिता की उम्र = $(56 - x)$ वर्ष

4 वर्ष बाद, $3(x + 4) = 56 - x + 4$

या, $4x = 56 + 4 - 12 = 48$

$\therefore x = 12$ वर्ष

इस प्रकार पुत्र की आयु = 12 वर्ष

***द्रुत विधि* (Quicker Method):**

$$\text{पुत्र की आयु} = \frac{\text{कुल आयु} + (\text{बाद के वर्षों की संख्या})\left[(\text{बार (times)}) - 1\right]}{(\text{बार}) + 1}$$

$$= \frac{56 - 4(3 - 1)}{3 + 1} = \frac{48}{4} = 12 \text{ वर्ष}$$

नोट: क्या आपको सूत्र विधि से संपन्न उपर्युक्त दोनों विधियों के बीच कोई समरूपता दिखी ? केवल उनके अंशों के चिह्न में फर्क है। जब प्रश्न में 'पूर्व' की चर्चा हो तो चिह्न धनात्मक होता है और जब 'बाद' की चर्चा हो तो चिह्न ऋणात्मक होता है।

***उदा.* 11:** पिता एवं पुत्र के वर्तमान आयु का योगफल 56 वर्ष है। 4 वर्षों बाद पुत्र की आयु पिता के आयु की $\frac{1}{3}$ होगी। पिता एवं पुत्र के वर्तमान आयु क्या हैं?

हल: पुत्र की आयु = पिता की आयु का $\frac{1}{3}$

$\Rightarrow$ पिता की उम्र पुत्र के उम्र की तीन गुनी है।

अब उदा.-10 में प्रयुक्त सूत्र का इस्तेमाल करें। (स्वयं हल करें)

महत्वपूर्ण नोट: उपर्युक्त प्रश्न को 'बार (times)' के स्वरूप में परिवर्तन लाए बिना भी हल किया जा सकता है। प्रश्न के मौलिक रूप में, पिता की उम्र निम्नलिखित तरीके से निकाला जा सकता है :

$$\text{पिता की उम्र} = \frac{56-4\left(\frac{1}{3}-1\right)}{\left(\frac{1}{3}+1\right)} = \frac{56+\frac{8}{3}}{\frac{4}{3}} = \frac{176}{4}$$

$= 44$ वर्ष

इसी प्रकार पुत्र की उम्र का भी पता लगाया जा सकता है। इससे जाहिर है कि उदाहरण 1 से लेकर 11 तक में दूसरी आयु को अनुपात उलटकर (inverting the ratio)आसानी से पाया जा सकता है। उदाहरणार्थ, 4 गुना की जगह $\frac{1}{4}$, $\frac{4}{3}$ की जगह $\frac{3}{4}$ आदि का इस्तेमाल किया जा सकता है। उपर्युक्त सभी उदाहरणों के अनुपात को उलटकर हल करने की कोशिश करें।

उदा. 12: पिता एवं पुत्र की आयु का अनुपात 4 : 1 है एवं उनके उम्र का गुणनफल 196 है। 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा ?

हल: मान लिया कि समानुपातिक अनुपात x है,

प्रश्नानुसार, $4x \times x = 196$

या, $4x^2 = 196$

या, $x = 7$

इस प्रकार, पिता की आयु = 28 वर्ष

एवं, पुत्र की आयु = 7 वर्ष

5 वर्ष बाद पिता की उम्र = 33 वर्ष

एवं पुत्र की उम्र = 12 वर्ष

∴ अनुपात = 33 : 12 = 11 : 4

उदा. 13: रीता एवं उसके माँ की उम्र का अनुपात 3 : 11 है। उनकी आयु का अंतर 24 वर्ष है। 3 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा ?

हल: अनुपात का अंतर = 11 − 3 = 8

अब, $8 \equiv 24$

$\therefore 1 \equiv 3$

अर्थात् अनुपात में 1 का मान 3 वर्ष के समतुल्य है।

इस प्रकार रीता की उम्र = $3 \times 3 = 9$ वर्ष

माँ की उम्र = $11 \times 3 = 33$ वर्ष

∴ तीन वर्ष बाद आयु का अनुपात = 12 : 36 = 1 : 3

उदा. 14: वर्तमान में पिता एवं पुत्र की आयु का अनुपात 6 : 1 है। 5 वर्ष के बाद यह अनुपात बदलकर 7 : 2 हो जाएगा। पुत्र की वर्तमान आयु क्या है ?

हल: पिता : पुत्र

वर्तमान आयु = 6 : 1

5 वर्षों बाद = 7 : 2

$\therefore$ पुत्र की आयु $= 1 \times \frac{5(7-2)}{(6 \times 2 - 7 \times 1)} = 5$ वर्ष

पिता की उम्र $= 6 \times \frac{5(7-2)}{(6 \times 2 - 7 \times 1)} = 30$ वर्ष

इससे कौन-सा सूत्र प्राप्त हुआ ?

पिता : पुत्र

वर्तमान आयु = $x : y$

T वर्ष बाद = $a : b$

तो पुत्र की आयु $= y \times \frac{T(a-b)}{\text{वज्र-गुणनफल (cross-product) का अंतर}}$

एवं पिता की आयु $= x \times \frac{T(a-b)}{\text{वज्र-गुणनफल (cross-product) का अंतर}}$

उदा. 15: पिता एवं पुत्र के वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 1 है। 4 वर्ष पुर्व यह अनुपात 4 : 1 था। पिता एवं पुत्र की वर्तमान आयु बताएँ।

हल : पिता : पुत्र

वर्तमान आयु = 3 : 1

4 वर्ष पूर्व = 4 : 1

पुत्र की आयु $= 1 \times \frac{4(4-1)}{4 \times 1 - 3 \times 1} = 12$ वर्ष

पिता की आयु $= 3 \times \frac{4(4-1)}{4 \times 1 - 3 \times 1} = 36$ वर्ष

इस प्रकार निम्नलिखित सूत्र प्राप्त होता है:

पिता : पुत्र

वर्तमान आयु = $x : y$

T वर्ष बाद = $a : b$

पुत्र की आयु $= y \times \frac{T(a-b)}{\text{वज्र-गुणनफल (cross-product) का अंतर}}$

एवं पिता की आयु $= x \times \frac{T(a-b)}{\text{वज्र-गुणनफल (cross-product) का अंतर}}$

आयु

पूर्व (पहले)	वर्त्तमान (अब)	भविष्य में (बाद में)
↓	↓	↓
(था / थी/ थे)	(है/ हूँ / हैं)	(होगा / होगी)

1. 10 वर्ष पहले A और B के आयु का अनुपात 3 : 2 था और 10 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 4 : 3 होगा। उनकी वर्त्तमान आयु का योग ज्ञात कीजिए।
(1) 100 (2) 120
(3) 140 (4) 160

2. 10 वर्ष पूर्व, A और B के आयु का अनुपात 3 : 1 था और 10 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 2 : 1 होगा। उनकी वर्तमान आयु का योग ज्ञात कीजिए।
(1) 100 (2) 120
(3) 140 (4) 160

3. सीता की वर्तमान आयु उसकी शादी के समय की आयु का $\frac{6}{5}$ गुणा हैं और उसकी शादी 6 वर्ष पूर्व हुई थी। सीता के बेटे की आयु उसकी वर्तमान आयु का $\frac{1}{12}$ गुणा है। उसके बेटे की आयु ज्ञात कीजिए।
(1) 2 वर्ष (2) 5 वर्ष
(3) 4 वर्ष (4) 3 वर्ष

4. A, B और C के वर्तमान आयु का योग 150 वर्ष है जबकि 10 वर्ष पूर्व उनकी आयु का अनुपात क्रमशः 5 : 4 : 3 था तो 10 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात बताएं।
(1) 7 : 5 : 3 (2) 7 : 6 : 5
(3) 4 : 3 : 5 (4) 6 : 9 : 5

5. एक स्कूल में कुल छात्रों की संख्या 600 है। लड़कों की औसत उम्र 12 वर्ष और लड़कियों का औसत उम्र 11 वर्ष है जबकि सभी छात्रों की औसत आयु 11 वर्ष 9 महीने है। स्कूल में लड़कियों की संख्या कितनी है?
(1) 130 (2) 140
(3) 150 (4) 160

6. किसी परिवार में तीन सदस्य हैं पिता, माता और बेटा। उनके बेटे की शादी पर परिवार की औसत आयु 42 वर्ष थी। शादी के 6 वर्ष पश्चात् औसत आयु 36 वर्ष हो गई, जब एक पोते का जन्म शादी के 2 वर्ष बाद हुआ। शादी के समय बहू की आयु निकालें।
(1) 26 वर्ष (2) 27 वर्ष
(3) 28वर्ष (4) 29 वर्ष

7. कक्षा में 40 लड़के हैं और उनकी औसत आयु 16 वर्ष है। एक 17 वर्षीय लड़का का स्थान कोई नया (दूसरा) लड़का लेता है और औसत आयु 15.875 वर्ष हो जाता है। नए लड़के की आयु है।
(1) 12 वर्ष (2) 15 वर्ष
(3) 13 वर्ष (4) 14 वर्ष

8. 8 व्यक्तियों की औसत आयु दो वर्ष बढ़ जाती है जब दो व्यक्ति जिनकी आयु क्रमशः 21 वर्ष और 23 वर्ष है, को दो नए व्यक्तियों द्वारा विस्थापित किया जाता है। दो नए व्यक्तियों की औसत आयु है?
(1) 25 वर्ष (2) 30 वर्ष
(3) 35 वर्ष (4) 40 वर्ष

Scanned by CamScanner

9. चार वर्ष पहले, A और B की आयु का अनुपात 2 : 3 था और चार वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 5 : 7 हो जाएगा। दोनों की वर्तमान आयु निकालें।

(1) 36 वर्ष, 52 वर्ष (2) 37 वर्ष, 37 वर्ष

(3) 35 वर्ष, 51 वर्ष (4) 35 वर्ष, 50 वर्ष

10. 3 वर्ष पूर्व, 5 सदस्यीय परिवार की औसत आयु 17 वर्ष थी। एक बच्चे के जन्म लेने से, परिवार की वर्तमान औसत आयु पूर्व औसत के समान ही रहती है। बच्चे की वर्तमान आयु है।

(1) 2 वर्ष (2) 4 वर्ष

(3) 3 वर्ष (4) 1 वर्ष

11. एक व्यक्ति को उसकी आयु बताने के लिए कहा गया। उसने जवाब दिया, ''तीन वर्ष बाद की मेरी आयु लो, इसे तीन से गुणा करो और उसमें से मेरी तीन साल पहले की आयु का तीन गुणा को घटाओ और आपको, पता चल जाएगा। मैं कितने साल का हूँ" व्यक्ति की आयु कितनी थी?

(1) 12 वर्ष (2) 14 वर्ष

(3) 14 वर्ष (4) 18 वर्ष

12. 30 छात्रों का औसत आयु 9 वर्ष है। यदि उनके शिक्षक को सम्मलित किया जाए तो, औसत आयु 10 वर्ष हो जाती है। शिक्षक की आयु है

(1) 34 वर्ष (2) 36 वर्ष

(3) 38 वर्ष (4) 40 वर्ष

13. 5 वर्ष पूर्व, A, B, C और D के आयु की औसत 45 वर्ष था। E के सम्मिलित होने से, अब पांचों के उम्र की औसत 49 वर्ष है। E की आयु है।

(1) 40 वर्ष (2) 45 वर्ष

(3) 50 वर्ष (4) 55 वर्ष

14. मैं अपने बेटे के आयु का तीन गुणा हूं। 15 वर्ष पश्चात् मैं अपने बेटे के आयु का दुगुना हो जाऊंगा। हमारी आयु का योग है-

(1) 60 वर्ष (2) 55 वर्ष

(3) 50 वर्ष (4) 45 वर्ष

15. 45 व्यक्तियों की औसत आयु $\frac{1}{9}$ वर्ष कम हो जाती है जब 60 वर्षीय व्यक्ति के जगह एक नया व्यक्ति आता है। तब उस नए व्यक्ति की आयु है-

(1) 45 वर्ष (2) 50 वर्ष

(3) 55 वर्ष (4) 60 वर्ष

16. 10 सदस्य के एक परिवार की औसत आयु 20 वर्ष है। यदि सबसे छोटे सदस्य की आयु 10 वर्ष है, तो छोटे सदस्य जन्म होने से पहले परिवार की औसत आयु थी।

(1) $9\frac{1}{11}$ वर्ष (2) $9\frac{1}{10}$ वर्ष

(3) $9\frac{1}{9}$ वर्ष (4) $9\frac{1}{8}$ वर्ष

Scanned by CamScanner

1.2; हलः-

	A	B
10 वर्ष पूर्व =	3 × 20	- 2 × 20
	20 वर्ष	
10 वर्ष के बाद =	4 × 20	3 × 20

∴ 10 वर्ष पूर्व आयु का योग = 100 वर्ष

वर्तमान में आयु का योग = 100 + 20

= 120 वर्ष

10 वर्ष बाद, आयु का योग = 140 वर्ष

2.1; पैरामाउंट विधिः-1

जब हम अनुपात का अवलोकन करते है, तो पाते हैं कि अनुपात में इकाई की बढ़त है, लेकिन अंतर 20 वर्ष का है। इसलिए इकाई 20 वर्ष के समान है। 10 वर्ष बाद की आयु और वर्तमान आयु ज्ञात करने के लिए 10 + 10 वर्ष जोड़ते हैं। जो कि 100 + 20 = 120 वर्ष

2.1;पैरामाउंट विधिः-1

	A	B	
10 वर्ष पूर्व =	3	1	3 : 1
	अंतर = 2		20 वर्ष
10 वर्ष बाद	2×2	1×2	4 : 2

10 वर्ष पूर्व = 4 × 20 = 80 वर्ष

वर्तमान = 80 + 20 = 100 वर्ष

10 वर्ष बाद = 120 वर्ष

❖ जब वर्तमान का अनुपात पूर्व के अनुपात से कम हो तो वर्तमान अनुपात को अनुपात के अंतर से गुणा करें। ऐसा करने पर नया अनुपात 4 : 2. पाते हैं। यहाँ पर 20 वर्ष के अंतर के कारण 1 इकाई की बढ़त है। इसलिए 10 वर्ष पूर्व आयु का योग 80 वर्ष था और वर्तमान आयु का योग 100 वर्ष है।

3.4; पैरामाउंट विधिः-

$\frac{6}{5}$ — 6 वर्ष — (×6, ×6)

36 → वर्तमान आयु

30 → शादी के समय

∴ उनके बेट की आयु = $\frac{36}{12}$ = 3 वर्ष

❖ सीता की वर्तमान आयु उसकी शादी के समय के समय की आयु का $\frac{6}{5}$ गुणा है। मतलब उसकी वर्तमान आयु 6 और उसकी शादी के समय की आयु 5 है। लेकिन उसने 6 वर्ष पहले शादी की इसका मतलब 1 इकाई 6 वर्ष के समान है, इसलिए उसके बेटे की आयु 36 वर्ष है और उसके बेटे की आयु, उसकी आयु का $\frac{1}{12}$ गुणा है। यानि 3 वर्ष

4.2; पैरामाउंट विधिः-

वर्तमान आयु का योग = 150

10 वर्ष पूर्व आयु का योग = 120

(3 व्यक्तियों के 10 + 10+ 10 वर्ष 150 से कम होगा।)

	A	B	C
10 वर्ष पूर्व आयु का अनुपात =	5 :	4 :	3
= 12 वर्ष			
	50 :	40 :	30
= 120 वर्ष			
10 वर्ष बाद आयु का अनुपात =	70 :	60 :	50
[हर एक में 20 वर्ष जोड़ें]	7 :	6 :	5

5.3; पैरामाउंट विधिः-

लड़के		लड़कियाँ
12 वर्ष		11 वर्ष
	11 वर्ष 9 महीने	
9		3
	= 3 : 1	

लड़कियों की आयु $\frac{1}{4}$ × 600 = 150

❖ मिश्रण विधि का प्रयोग करें।

6.1; शादी के समय = माता + पिता + बेटा

= 42 × 3 = 126 वर्ष

6 वर्ष के बाद = 126 + 6 + 6 + 6 = 144 वर्ष

वर्तमान = माता + पिता + बेटा + बहु + बच्चा

= 36 ×5 = 180 वर्ष

144 + बहु + 4 = 180

बहु = 180 – 148

(चूंकि , बेटे का जन्म शादी के दो वर्ष बाद हुआ और वर्तमान में वह 4 वर्ष है।)

Scanned by CamScanner

= 32 वर्ष

शादी के समय आयु = 32 – 6

= 26 वर्ष

7.1; पैरामाउंट विधि:-

40 लड़को की आयु = 40 × 16

= 640 वर्ष

40 लड़को की नई आयु = 40 × 15.875

= 635 वर्ष

अपेक्षित आयु = [635 – (640 – 17)]

= 12 वर्ष

8.2; पैरामाउंट विधि:-

कुल आयु में बढ़ोत्तरी = 8 × 2

= 16 वर्ष

∴ दो नए व्यक्तियों की कुल आयु = 21 + 23 + 16

= 60 वर्ष

∴ औसत आयु = $\frac{60}{2}$ = 30 वर्ष

9.1; पैरामाउंट विधि:-

चार वर्ष पूर्व, माना की A और B की आयु $2x$ और $3x$ वर्ष

$\frac{2x+8}{3x+8} = \frac{5}{7} \Rightarrow 14x + 56 = 15x + 40$

इसलिए, $x = 16$

∴ A की वर्त्तमान में आयु = 2 × 16 + 4 = 36 वर्ष

B की वर्त्तमान में आयु = 3 × 16 + 4 = 52 वर्ष

10.1; पैरामाउंट विधि:-

3 वर्ष पूर्व 5 सदस्यों की आयु

= 17 × 5 = 85 वर्ष

कुल वर्त्तमान आयु = 85 + $\underbrace{3 \times 5}_{\text{3वर्ष} \times \text{5 सदस्य}}$ = 100 वर्ष

अब,

6 सदसयों की कुल आयु = 17 × 6

= 102 वर्ष

∴ बच्चे की आयु = 2 वर्ष

11.4; हल:-

माना की व्यक्ति की आयु x वर्ष

$x = 3(x + 3) - 3(x - 3)$

$x = 3x + 9 - 3x + 9$

$x = 18$ वर्ष

12.4; हल:-

30 छात्रों की आयु = 9 × 30

= 270 वर्ष

30 छात्र और । शिक्षक की आयु = 31 × 10

= 310 वर्ष

∴ शिक्षक वर्त्तमान आयु = 310 -270

= 40 वर्ष

13.2; पैरामाउंट विधि:-

A, B, C, और D के वर्त्तमान आयु का योग

= 45 × 4 + $\underbrace{5 \times 4}_{\text{5वर्ष} \times \text{4 सदस्य}}$ = 200 वर्ष

A, B, C, D और E = 49 × 5 = 245 वर्ष

∴ E की वर्त्तमान आयु = 245 – 200 = 45 वर्ष

14.1; हल:-

माना की पुत्र की आयु = x वर्ष

पिता की आयु = $3x$ वर्ष

15 वर्ष के बाद

$3x + 15 = 2(x + 15)$

$\Rightarrow 3x + 15 = 2x + 30$

$x = 30 - 15 = 15$

आयु का योग = $x + 3x = 4x$

= 4 × 15 = 60 वर्ष

15.3; हल:-

नए आने वाले की आयु

∴ $60 - 45 \times \frac{1}{9}$ = 55 वर्ष

16.1; पैरामाउंट विधि:-

10 सदस्यों के वर्त्तमान आयु का योग

= 20 × 10 = 200 वर्ष

10 वर्ष पूर्व सदस्यों की कुल आयु

= 100 वर्ष { 200 - $\underbrace{(10 \times 10)}_{\text{10वर्ष} \times \text{10 सदस्यों}}$ }

∴ अपेक्षित औसत = $\frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$ वर्ष

अभ्यास प्रश्न

1. पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 6 : 1 है। चार वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्रमशः 4 : 1 हो जाएगा। पुत्र की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 10 वर्ष (2) 6 वर्ष
(3) 4 वर्ष (4) 8 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

2. P और Q की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 3 : 4 है। चार वर्ष बाद Q, P से पाँच वर्ष बड़ा होगा। P की वर्तमान आयु कितनी है?
(1) 15 वर्ष (2) 20 वर्ष
(3) 25 वर्ष
(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(5) इनमें से कोई नहीं

3. पिता की वर्तमान आयु पुत्र की वर्तमान आयु से तीन गुना है। चार वर्ष बाद पिता और पुत्र की आयु का अनुपात क्रमशः 13 : 5 होगा, पिता की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 48 वर्ष (2) 42 वर्ष
(3) 52 वर्ष
(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(5) इनमें से कोई नहीं

4. 6 वर्ष पूर्व, माँ की आयु उसके पुत्र की आयु से 18 वर्ष अधिक थी। अगर दोनों की वर्तमान आयु का योग 30 वर्ष है तो 6 वर्ष पूर्व माँ की आयु कितनी थी।
(1) 32 वर्ष (2) 36 वर्ष
(3) 30 वर्ष (4) 24 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

5. चार वर्ष पूर्व A तथा B की आयु 11 : 14 के अनुपात में थी तथा चार वर्ष के बाद उनकी आयु 13 : 16 के अनुपात में होगी। A की वर्तमान आयु है
(1) 48 वर्ष (2) 26 वर्ष
(3) 44 वर्ष (4) 28 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

6. दो भाइयों की वर्तमान आयु का अनुपात 1 : 2 है तथा 5 वर्ष पहले यह अनुपात 1 : 3 था। 5 वर्ष पश्चात उनकी आयु का अनुपात कितना होगा?
(1) 1 : 4 (2) 2 : 3
(3) 3 : 5 (4) 5 : 6
(5) इनमें से कोई नहीं

7. रमा और श्यामा की वर्तमान आयु अनुपात क्रमशः 4 : 5 है। 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 5 : 6 हो जाएगा। रमा की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 25 वर्ष (2) 22 वर्ष
(3) 20 वर्ष (4) 30 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

8. चार वर्ष पहले एक पिता और पुत्र की आयु के अनुपात 19 : 6 था। यदि पिता और पुत्र की आयु में 26 वर्ष का अंतर है, तो उनकी वर्तमान आयु का अनुपात क्या होगा?
(1) 21 : 8 (2) 23 : 8
(3) 23 : 10 (4) 27 : 14
(5) इनमें से कोई नहीं

9. तीन वर्ष पूर्व, पिता की उम्र उसके पुत्र की उम्र की सात गुना था। तीन वर्ष बाद पिता की उम्र पुत्र की उम्र की चार गुना होगी। पिता एवं पुत्र की वर्त्तमान आयु क्या है?
(1) 25 वर्ष, 7 वर्ष (2) 35 वर्ष, 9 वर्ष
(3) 45 वर्ष, 9 वर्ष (4) 55 वर्ष, 11 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

10. मोहन एवं मीरा की आयु का अनुपात 3 : 4 है। चार वर्ष पूर्व यह अनुपात 5 : 7 था। मोहन एवं मीरा की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 24 वर्ष, 32 वर्ष (2) 26 वर्ष, 34 वर्ष
(3) 22 वर्ष, 30 वर्ष (4) 27 वर्ष, 38 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

11. दो वर्ष पूर्व A की आयु B की आयु की दोगुना थी। अगर A और B की आयु का अन्तर 2 वर्ष है तो A की आयु क्या है?
(1) 14 वर्ष (2) 18 वर्ष
(3) 6 वर्ष (4) 12 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

12. 5 वर्ष बाद माँ की उम्र बेटे की उम्र की तीन गुना हो जाएगा, जबकि 5 वर्ष पूर्व वह अपने बेटे से 7 गुना बड़ी थी। माँ एवं बेटे की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 39 वर्ष, 8 वर्ष (2) 40 वर्ष, 10 वर्ष
(3) 36 वर्ष, 14 वर्ष (4) 49 वर्ष, 12 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

13. पाँच वर्ष पूर्व, पिता और पुत्र की आयु का योग 60 वर्ष थी। दोनों की वर्तमान आयु का अनुपात 4 : 1 है। पिता की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 48 वर्ष (2) 51 वर्ष
(3) 56 वर्ष (4) 61 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

14. दो साल पूर्व A की आयु B की आयु की चार गुना थी। आठ साल बाद A की आयु B की आयु से 12 साल अधिक हो जाएगी। A और B की वर्तमान आयु का अनुपात क्या है।
(1) 3 : 1 (2) 4 : 1
(3) 3 : 2 (4) 5 : 1
(5) इनमें से कोई नहीं

15. A, B से तीन वर्ष छोटा है। C, A से दो वर्ष बड़ा है। B का C के साथ निम्न में से कौन-सा संबंध है?
(1) दो वर्ष बड़ा (2) एक वर्ष छोटा
(3) एक वर्ष बड़ा (4) दो वर्ष छोटा
(5) इनमें से कोई नहीं

16. अगर C की आयु A, B और C के औसत आयु का दोगुना है, A की आयु A, B और C के औसत आयु की आधा है और अगर B की वर्तमान आयु 5 वर्ष है तो A, B और C की औसत आयु क्या है?
(1) 10 वर्ष (2) 15 वर्ष
(3) 12 वर्ष (4) 9 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

17. पिता की वर्तमान आयु उसके दो बच्चों के वर्तमान आयु के योग की तीन गुना है। 20 साल के बाद पिता की उम्र बच्चों की आयु के योग के बराबर हो जाएगी। पिता की आयु क्या है?
(1) 30 वर्ष (2) 40 वर्ष
(3) 35 वर्ष (4) 45 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

18. पिता की उम्र उसके तीन बच्चों की उम्र के योग की चार गुना है, लेकिन 6 साल के बाद पिता की आयु उनके पुत्रों की आयु के योग की दोगुना रह जाएगा। पिता की उम्र कितनी है?
(1) 30 वर्ष (2) 40 वर्ष
(3) 60 वर्ष (4) 45 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

19. पिता और पुत्र की आयु क्रमशः 41 वर्ष और 16 वर्ष है। कितने वर्षो के बाद पिता की उम्र पुत्र की उम्र की दोगुना हो जाएगा?
(1) 19 वर्ष (2) 9 वर्ष
(3) 10 वर्ष (4) 15 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

20. A, B और C की वर्तमान आयु का योगफल 90 वर्ष है। 10 साल पहले उनकी आयु का अनुपात 1 : 2: 3 था। B की वर्तमान आयु कितनी है?
(1) 30 वर्ष (2) 20 वर्ष
(3) 40 वर्ष (4) 45 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

21. पिता और पुत्र की आयु का योगफल 45 वर्ष है। 5 साल पहले उनकी आयु का गुणनफल, पिता की आयु का चार गुना था। पिता और पुत्र की वर्तमान आयु कितने वर्ष है?
(1) 39, 6 (2) 35, 10
(3) 36, 9 (4) 40, 10
(5) इनमें से कोई नहीं

22. पिता और पुत्र की आयु का अनुपात क्रमशः 7 : 4 है। और उनकी आयु का गुणनफल 1008 है। 6 साल बाद उनके आयु का अनुपात क्या होगा?
(1) 5 : 3 (2) 8 : 5
(3) 7 : 4 (4) 5 : 8
(5) इनमें से कोई नहीं

23. सुजीत और समीर की आयु का अनुपात क्रमशः 4 : 3 है। 6 वर्ष के बाद सुजीत 26 वर्ष का हो जाएगा, तो समीर की वर्तमान आयु कितनी है?
(1) 21 वर्ष (2) 15 वर्ष
(3) 24 वर्ष (4) 18 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

24. यदि रणधीर की वर्तमान आयु से 6 साल घटा दिया जाए तथा शेष आयु को 18 से भाग दे दिया जाए तो उसके पोते अनुप की वर्तमान आयु प्राप्त होती है। यदि अनुप, महेश से 2 साल छोटा है, जिसकी आयु 5 वर्ष है तो रणधीर की आयु क्या है?

(1) 96 वर्ष
(2) 84 वर्ष
(3) 48 वर्ष
(4) 60 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

25. विमल और अरुण की आयु का अनुपात 3 : 5 है और उनकी आयु का योगफल 80 वर्ष है। 10 साल बाद उनके आयु का अनुपात क्या होगा?

(1) 2 : 3
(2) 1 : 2
(3) 3 : 2
(4) 3 : 5
(5) इनमें से कोई नहीं

26. श्याम अपने पुत्र से तीन गुना आयु का है। दस साल बाद उनकी आयु का योग 76 वर्ष हो जाएगा। उसके पिता और पुत्र की आयु क्रमश: है?

(1) 42 वर्ष , 14 वर्ष
(2) 39 वर्ष, 13 वर्ष
(3) 45 वर्ष, 15 वर्ष
(4) 47 वर्ष, 17 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

27. A, B से 20 वर्ष बड़ा है तथा A की आयु B की आयु 6 गुना है। A एवं B की क्रमश: आयु क्या है?

(1) 24, 4
(2) 42, 7
(3) 30, 5
(4) 35, 5
(5) इनमें से कोई नहीं

28. A, B तथा C की आयु का योगफल 185 वर्ष है। B की आय A से दोगुना है और C की आयु A की उम्र से 17 साल अधिक है। A, B और C की आयु क्रमश: क्या होगी?

(1) 40, 86 और 59 वर्ष
(2) 42, 84 और 59 वर्ष
(3) 40, 80 और 65 वर्ष
(4) 42, 88 और 58 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

29. जब माता की वर्तमान आयु पुत्री की वर्तमान आयु में जोड़ दी जाती है तो योग 40 वर्ष होता है। 5 वर्ष बाद उनकी आयु का योग कितने वर्ष होगा।

(1) 45
(2) 50
(3) 40
(4) 55
(5) इनमें से कोई नहीं

30. गीता एवं उसकी माँ की आयु का अनुपात 1 : 5 है। 7 वर्ष बाद, यह अनुपात बदलकर 3 : 8 हो जाएगा। गीता एवं उसकी माँ की वर्तमान आयु क्या है?

(1) 5 वर्ष, 25 वर्ष
(2) 6 वर्ष, 36 वर्ष
(3) 7 वर्ष, 49 वर्ष
(4) 8 वर्ष, 64 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

31. कमला की शादी 6 साल पहले हुई थी। आज उसकी आयु शादी के समय की आयु की $1\frac{1}{4}$ गुना है। उसके बेटे की आयु उसके आयु का $\frac{1}{10}$ गुना है। उसके पुत्र की आयु कितनी है?

(1) 2 वर्ष
(2) 3 वर्ष
(3) 4 वर्ष
(4) 5 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

32. 10 साल पहले सचिन की आयु अजय की आयु की दोगुना थी। 10 साल बाद सचिन 40 वर्ष का होगा तो अजय की वर्तमान आयु क्या होगी?

(1) 20 वर्ष
(2) 10 वर्ष
(3) 30 वर्ष
(4) 15 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

33. इस समय पिता की आयु पुत्र की आयु की 5 गुना है। तीन वर्ष बाद पिता की आयु पुत्र की आयु की 4 गुना होगी। पिता की पुत्र की वर्तमान आयु बताएँ।

(1) 35 वर्ष, 7 वर्ष
(2) 35 वर्ष, 11 वर्ष
(3) 45 वर्ष, 9 वर्ष
(4) 25 वर्ष, 12 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

34. एक व्यक्ति की आयु उसके पुत्र की आयु की 4 गुना है। 5 वर्ष पूर्व वह अपने पुत्र की आयु का 9 गुना था। इस समय उस व्यक्ति की आयु क्या है?

(1) 28 वर्ष
(2) 32 वर्ष
(3) 34 वर्ष
(4) 36 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

35. 10 वर्ष पूर्व, सीता की माँ सीता से 4 गुना बड़ी थी। 10 वर्ष बाद, माँ अपनी पुत्री से दोगुना बड़ी होगी। सीता की वर्तमान आयु क्या है?

(1) 20 वर्ष
(2) 22 वर्ष
(3) 24 वर्ष
(4) 25 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

36. एक वर्ष पहले, समीर एवं अशोक की आयु का अनुपात 4 : 3 था। एक वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 5 : 4 होगा। वर्तमान में दोनों की आयु का योग (वर्ष में) क्या है?
(1) 14 वर्ष (2) 16 वर्ष
(3) 18 वर्ष (4) 20 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

37. 10 वर्ष पूर्व, A की आयु B की आयु की आधी थी। यदि उनकी वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 4 हो, तो उनकी वर्तमान आयु का योगफल बताएँ।
(1) 15 वर्ष (2) 20 वर्ष
(3) 25 वर्ष (4) 30 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

38. माँ और बेटी की आयु का योग 50 वर्ष है। 5 वर्ष पूर्व माँ की आयु बेटी की आयु की 7 गुना थी। माँ एवं बेटी की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 40 वर्ष, 10 वर्ष (2) 48 वर्ष, 12 वर्ष
(3) 32 वर्ष, 8 वर्ष (4) 36 वर्ष, 9 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

39. पिता एवं पुत्र की आयु का योग 56 वर्ष है। 4 वर्ष बाद, पिता की आयु पुत्र की आयु की तीन गुना होगी। पुत्र की आयु क्या है?
(1) 8 वर्ष (2) 10 वर्ष
(3) 12 वर्ष (4) 14 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

40. पिता एवं पुत्र की आयु का अनुपात 4 : 1 है एवं उनके आयु का गुणनफल 196 है। 5 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात क्या होगा?
(1) 11 : 3 (2) 11 : 4
(3) 12 : 3 (4) 12 : 4
(5) इनमें से कोई नहीं

41. रीता एवं उसकी माँ की उम्र का अनुपात 3 : 11 है। उनकी आयु का अंतर 24 वर्ष है। 3 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा?
(1) 1 : 3 (2) 3 : 4
(3) 2 : 3 (4) 1 : 2
(5) इनमें से कोई नहीं

42. वर्तमान में पिता एवं पुत्र की आयु का अनुपात 6 : 1 है। 5 वर्ष बाद यह अनुपात बदलकर 7 : 2 हो जाएगा। पुत्र की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 2 वर्ष (2) 3 वर्ष
(3) 4 वर्ष (4) 5 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

43. एक आदमी की वर्तमान आयु उसके 10 वर्ष पहले की आयु का 150 प्रतिशत है, और 10 वर्ष की बाद आयु का 75 प्रतिशत है। उसकी वर्तमान आयु कितनी है?
(1) 25 वर्ष (2) 30 वर्ष
(3) 35 वर्ष (4) 40 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

44. राम की वर्तमान आयु उसके पिता की वर्तमान आयु की $\frac{1}{6}$ है, यदि उनकी वर्तमान आयु के बीच 35 वर्ष का अन्तर है, तो उसके पिता की वर्तमान आयु क्या है?
(1) 32 वर्ष (2) 42 वर्ष
(3) 52 वर्ष (4) 44 वर्ष
(5) इनमें से कोई नहीं

45. सुनीता और विनीता की वर्तमान आयु का अनुपात 4 : 5 है। छः वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 14 : 17 होगा। अब से 12 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा?
(1) 15 : 19 (2) 13 : 15
(3) 16 : 19 (4) 17 : 19
(5) इनमें से कोई नहीं

46. एक पिता तथा पुत्र की आयु 10 वर्ष बाद 5 : 3 के अनुपात में होगी, जबकि 10 वर्ष पूर्व इनका अनुपात 3 : 1 था। पुत्र तथा पिता की वर्तमान आयु का अनुपात है:
(1) 1 : 2 (2) 1 : 3
(3) 2 : 3 (4) 2 : 5
(5) इनमें से कोई नहीं

47. मिशेल ने 9 वर्ष पहले शादी की थी। शादी के समय जो उसकी आयु थी आज उससे उसकी आयु $1\frac{1}{3}$ गुना है। इस समय उसकी पुत्री की आयु उसकी आयु की $\frac{1}{6}$ है। दो वर्ष पूर्व उसकी पुत्री की आयु क्या थी?
(1) 6 वर्ष (2) 7 वर्ष
(3) 3 वर्ष
(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

48. सोनल और नित्या की आयु का अनुपात क्रमशः 9 : 5 है। 8 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 13 : 9 होगा। उनकी आयु के बीच कितने वर्ष का अंतर है?

(1) 4 वर्ष (2) 12 वर्ष

(3) 6 वर्ष (4) 14 वर्ष

(5) इनमें से कोई नहीं

49. रानी और कोमल की आयु का अनुपात क्रमशः 3 : 5 है। कोमल और पूजा की आयु का अनुपात क्रमशः 2 : 3 है। यदि रानी की आयु पूजा की आयु की $\frac{2}{5}$ है, तो रानी की आयु कितनी है?

(1) 10 वर्ष (2) 15 वर्ष

(3) 24 वर्ष

(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता

(5) इनमें से कोई नहीं

50. वर्तमान में एक पिता और पुत्र की आयु का अनुपात क्रमशः 5 : 2 है। अब से चार वर्ष बाद पुत्र और माता की आयु का अनुपात क्रमशः 1 : 2 होगा। पिता और माता की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः क्या है?

(1) 3 : 4 (2) 5 : 4

(3) 4 : 3

(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता

(5) इनमें से कोई नहीं

51. अगर P और R की आयु Q की दोगुनी आयु में जोड़ दी जाएँ तो कुल 59 बन जाता है। अगर Q और R की उम्र P की तीन गुना आयु में जोड़ दी जाती है, तो कुल 68 बन जाता है और अगर P की आयु Q की तीन गुना उम्र और R की तीन गुना आयु में जोड़ दी जाती है, तो कुल 108 बन जाता है। P की आयु कितनी है?

(1) 15 वर्ष (2) 19 वर्ष

(3) 17 वर्ष (4) 12 वर्ष

(5) इनमें से कोई नहीं

52. राहुल की वर्तमान आयु ऋतु की वर्तमान आय से 8 साल कम है। अगर तीन साल पहले, ऋतु की आय x थी, तो निम्नलिखित में से कौन-सी आयु राहुल की है?

(1) $x+3$ (2) $x-5$

(3) $x-3+8$ (4) $x+3+8$

(5) इनमें से कोई नहीं

53. A, B से कहता है कि मैं "तुम्हारे आय से दुगुना था। जब मैं तुम्हारे आयु का था।" उनकी आयु का योग 63 वर्ष है। उनकी आयु का अंतर ज्ञात करें।

(1) 27 वर्ष (2) 21 वर्ष

(3) 9 वर्ष (4) 6 वर्ष

(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

पैरामाउंट विधि:-

प्रश्न संख्या 1,3,5 इत्यादि में

	पिता	:	पुत्र	
वर्तमान में अनुपात	6	:	1	4 वर्षों के बाद
भविष्य में अनुपात	4	:	1	

वर्तमान अनुपात ↓, वर्षों में अंतर ↓

$$\text{पिता की वर्तमान आयु} = \frac{6 \times 4}{6 \times 1 - 4 \times 1} \times (4 - 1)$$

(हर: वज्र गुणज अनुपात; (4 - 1): भविष्य के अनुपात में अंतर)

$\begin{pmatrix} 6 & : & 1 \\ 4 & : & 1 \end{pmatrix}$

1.2; माना कि पुत्र की वर्तमान आयु x वर्ष है एवं पिता कि वर्तमान आयु = $6x$ वर्ष है।

4 वर्षों के पश्चात् पुत्र एवं पिता की आयु क्रमश: $(x + 4)$ एवं $(6x + 4)$ वर्ष होगी।

अब प्रश्नानुसार –

$$\frac{6x + 4}{x + 4} = \frac{4}{1}$$

$\Rightarrow 6x + 4 = (x + 4) \times 4$

$\Rightarrow 6x + 4 = 4x + 16$

$\Rightarrow 6x - 4x = 16 - 4$

$\Rightarrow 2x = 12$

$\Rightarrow x = 6$

$\therefore$ पुत्र की वर्तमान आयु = 6 वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

F		S
6	:	1
4	:	1

समय का अंतर = 4 वर्ष

$$\text{पुत्र की आयु} = \frac{4 \times 1}{6 \times 1 - 4 \times 1} \times (4 - 1)$$

$$= \frac{4}{2} \times 3 = 6 \text{ वर्ष}$$

2.1; माना कि P एवं Q कि वर्तमान आयु क्रमश: $3x$ एवं $4x$ वर्ष है।

4 वर्षों के उपरांत, P एवं Q की आयु क्रमश: $(3x + 4)$ एवं $(4x + 4)$ वर्ष हो जाएगी।

अब, प्रश्नानुसार–

$(4x + 4) - (3x + 4) = 5$

या, $4x + 4 - 3x - 4 = 5$

या, $x = 5$

P की वर्तमान आयु = $3x$

$= 3 \times 5$

$= 15$ वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

2.1; P : Q ⇒ 3 : 4 (5 वर्ष)

3 ↓ 15 वर्ष, 4 ↓ 20 वर्ष

3.1; माना कि पुत्र की वर्तमान आयु x वर्ष है।

तो पिता की वर्तमान आयु = $3x$ वर्ष है।

4 वर्ष के उपरांत, पुत्र कि आयु एवं पिता की आयु क्रमश: $(x + 4)$ वर्ष एवं $(3x + 4)$ वर्ष होगी

अब, प्रश्नानुसार–

$$\frac{3x + 4}{x + 4} = \frac{13}{5}$$

$\Rightarrow (3x + 4) \times 5 = (x + 4) \times 13$

$\Rightarrow 15x + 20 = 13x + 52$

$\Rightarrow 15x - 13x = 52 - 20$

$\Rightarrow 2x = 32$

$\Rightarrow x = 16$

$\therefore$ पिता की वर्तमान आयु = $3x$

$= 3 \times 16$ वर्ष

$= 48$ वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

पिता		बेटा
3	:	1
13	:	5

समय में अंतर = 4 वर्ष

पिता की वर्तमान आयु

$$= \frac{4 \times 3}{3 \times 5 - 1 \times 13} \times (13 - 5) \text{ वर्ष}$$

$$= \frac{4 \times 3}{2} \times 8 \text{ वर्ष} = 48 \text{ वर्ष}$$

4.5; माना कि माँ की वर्तमान आयु x वर्ष है।

$\therefore$ पुत्र की वर्तमान आयु $(30 - x)$ वर्ष होगी।

6 वर्ष पहले, माँ की आयु $= (x - 6)$ वर्ष

एवं पुत्र की आयु $= 30 - x - 6$

$= (24 - x)$ वर्ष

Scanned by CamScanner

अब प्रश्नानुसार-

$(x-6)-(24-x) = 18$

$\Rightarrow x-6-24+x = 18$

$\Rightarrow 2x-30 = 18$

$\Rightarrow 2x = 18+30$

$\Rightarrow 2x = 48$

$\Rightarrow x = 24$

$\therefore$ 6 वर्ष पहले माँ की आयु थी = $24-6$

= 18 वर्ष

4.5; पैरामाउंट विधि:-

आयु का योग = 30 वर्ष

6 वर्ष पहले आयु का योग = $30 - 6 \times 2$

= 18 वर्ष

$\therefore$ माँ की आयु = 18 वर्ष

5.1; माना कि 4 वर्ष पहले A एवं B कि आयु क्रमश: $11x$ वर्ष एवं $14x$ वर्ष थी।

$\therefore$ A एवं B की वर्तमान आयु क्रमश: $(11x+4)$ वर्ष एवं $(14x+4)$ वर्ष होगी।

$\therefore$ 4 वर्षों के बाद

A की आयु होगी = $11x+4+4$

= $(11x+8)$ वर्ष

एवं B की आयु होगी = $14x+4+4$

= $(14x+8)$ वर्ष

अब, प्रश्नानुसार-

$$\frac{11x+8}{14x+8} = \frac{13}{16}$$

$\Rightarrow (11x+8) \times 16 = (14x+8) \times 13$

$\Rightarrow 176x+128 = 182x+104$

$\Rightarrow 128-104 = 182x-176x$

$\Rightarrow 24 = 6x$

$\Rightarrow x = 4$

A की वर्तमान आयु = $(11x+4)$ वर्ष

= $(11 \times 4+4)$ वर्ष

= $(44+4)$ वर्ष

= 48 वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

$$\text{A की आयु} = \frac{11\times 8}{13\times 16-13\times 11}\times(16-13)$$

$$= \frac{11\times 8\times 3}{6} = 44 \text{ वर्ष}$$

वर्तमान आयु = $44+4 = 48$ वर्ष

6.3; माना कि दो भाईयों की वर्तमान आयु x वर्ष $2x$ वर्ष है।

5 वर्ष पहले उनकी आयु क्रमश: $(x-5)$ वर्ष एवं $(2x-5)$ वर्ष थी।

अब, प्रश्नानुसार-

$$\frac{x-5}{2x-5} = \frac{1}{3}$$

$\Rightarrow (x-5)\times 3 = 2x-5$

$\Rightarrow 3x-15 = 2x-5$

$\Rightarrow 3x-2x = -5+15$

$\Rightarrow x = 10$

5 वर्षों के पश्चात्, उनकी आयु होगी क्रमश: $(10+5) = 15$ वर्ष एवं $(2\times 10+5)$ वर्ष

= 25 वर्ष

$\therefore$ 5 वर्षों के पश्चात्, उनकी आयु का अनुपात

= 15 : 25

= 3 : 5

पैरामाउंट विधि:-

6.3; 5 वर्ष पहले,

1 : 3 = 5 वर्ष (1 : 3 / 2 : 4)

वर्तमान $2\times(1:2)$

वर्तमान = 10 : 20

5 वर्ष के पश्चात् = 15 : 25 $\Rightarrow$ 3 : 5

7.3; माना कि राम एवं श्याम की वर्तमान आयु $4x$ वर्ष एवं $5x$ वर्ष है।

5 वर्षों के पश्चात्, उनकी आयु क्रमश: $(4x+5)$ वर्ष एवं $(5x+5)$ वर्ष हो जाएगी।

अब, प्रश्नानुसार-

$$\frac{4x+5}{5x+5} = \frac{5}{6}$$

$\Rightarrow (4x+5)\times 6 = (5x+5)\times 5$

$\Rightarrow 24x+30 = 25x+25$

$\Rightarrow 25x-24x = 30-25$

$\Rightarrow x = 5$

राम की वर्तमान आयु

= $4x = 4\times 5 = 20$ वर्ष

Scanned by CamScanner

लघु विधि-

राम   श्याम

4 : 5

समय का अंतर = 5 वर्ष

5 : 6

$x = 5 - 4 = 6 - 5 = 1$

राम की वर्त्तमान आयु $= \frac{5}{1} \times 4 = 20$ वर्ष

अथवा

$$= \frac{4 \times 5}{5 \times 5 - 6 \times 4} \times (6-5) = \frac{20}{25-24} \times 1$$

$$= \frac{20}{25-24} \times 1 = 20 \text{ वर्ष}$$

8.1; माना कि 4 वर्ष पहले पिता एवं उसके पुत्र की आयु क्रमशः $19x$ एवं $6x$ वर्ष थी।

$\therefore$ उनकी वर्त्तमान आयु क्रमशः $(19x + 4)$ वर्ष एवं $(6x + 4)$ वर्ष होगी।

अब, प्रश्नानुसार-

$(19x + 4) - (6x + 4) = 26$

$\Rightarrow 19x + 4 - 6x - 4 = 26$

$\Rightarrow 13x = 26$

$x = 2$

उनकी वर्त्तमान आयु का अनुपात

$= (19x + 4) : (6x + 4)$

$= (19 \times 2 + 4) : (6 \times 2 + 4)$

$= (38 + 4) : (12 + 4)$

$= 42 : 16 = 21 : 8$

8.1; **पैरामाउंट विधि:-**

4 वर्ष पहले = 19 : 6

13 (×2) ↓ 26 वर्ष

19 ×2 ↓ 38 वर्ष   6 ×2 ↓ 12 वर्ष

वर्त्तमान = 42 : 16

= 21 : 8

9.3; माना कि पिता एवं उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु क्रमशः x वर्ष एवं y वर्ष है।

3 वर्ष पहले, उनकी आयु क्रमशः $(x - 3)$ वर्ष एवं $(y - 3)$ वर्ष होगी।

पहली परिस्थिति के दिए गए आधार पर:-

$\Rightarrow x - 3 = 7(y - 3)$

$\Rightarrow x - 3 = 7y - 21$

$x - 7y = -21 + 3$

$x - 7y = -18$ ...(i)

3 वर्षों के पश्चात् उनकी आयु क्रमशः $(x + 3)$ वर्ष एवं $(y + 3)$ वर्ष होगी

दूसरी परिस्थिति के आधार पर:-

$\Rightarrow x + 3 = 4(y + 3)$

$\Rightarrow x + 3 = 4y + 12$

$\Rightarrow x - 4y = 12 - 3$

$\Rightarrow x - 4y = 9$ ...(ii)

समीकरण (i) को समीकरण (ii) से घटाने पर, हम पाते हैं:-

$3y = 27$

$y = 9$

y का मान समीकरण (i) में रखने पर, हम पाते हैं।

$x - 7 \times 9 = -18$

$x - 63 = -18$

$x = -18 + 63$

$x = 45$

$\therefore$ पिता की वर्त्तमान आयु = 45 वर्ष

पुत्र की वर्त्तमान आयु = 9 वर्ष

9.3; **पैरामाउंट विधि:-**

पिता   बेटा

7 : 1

समय का अंतर = 3 + 3 = 6 वर्ष

4 : 1

3 वर्ष पहले पिता की आयु

$$= \frac{7 \times 6}{7 \times 1 - 4 \times 1} \times (4 - 1)$$

$$= \frac{42}{3} \times 3 = 42 \text{ वर्ष}$$

वर्त्तमान आयु = 42 + 3 = 45 वर्ष

3 वर्ष पहले पुत्र की आयु

$$= \frac{1 \times 6}{7 \times 1 - 4 \times 1} \times (4 - 1)$$

$$= \frac{6}{3} \times 3 = 6 \text{ वर्ष}$$

वर्त्तमान आयु = 6 + 3 = 9 वर्ष

Scanned by CamScanner

पैरामाउंट विधिः-

9.3; इसे विकल्प के सहारे करे।

3 विकल्प दिए गए प्रश्नों को पूरा करता है।

45 वर्ष	9 वर्ष
+3	+3
← × 4	
48	12

10.1; माना कि मोहन एवं मीरा की वर्तमान आयु क्रमशः $3x$ वर्ष $4x$ वर्ष है।

∴ 4 वर्ष पहले, उनकी आयु क्रमशः $(3x - 4)$ वर्ष एवं $(4x - 4)$ वर्ष थी।

अब, प्रश्नानुसार-

$$\frac{3x-4}{4x-4} = \frac{5}{7}$$

$\Rightarrow (3x - 4) \times 7 = (4x - 4) \times 5$

$\Rightarrow 21x - 28 = 20x - 20$

$\Rightarrow 21x - 20x = -20 + 28$

$\Rightarrow x = 8$

∴ मोहन की वर्त्तमान आयु = $3x = 3 \times 8 = 24$ वर्ष

मीरा की वर्त्तमान आयु

$= 4x = 4 \times 8 = 32$ वर्ष

10.1; पैरामाउंट विधिः-

मोहन **मीरा**

3 : 4

समय का अंतर = 4 वर्ष

5 : 7

मोहन की वर्त्तमान आयु

$$= \frac{3 \times 4}{3 \times 7 - 5 \times 4} \times (7 - 5)$$

$$= \frac{12}{1} \times 2 = 24 \text{ वर्ष}$$

मीरा की वर्त्तमान आयु

$$= \frac{4 \times 4}{3 \times 7 - 5 \times 4} \times (7 - 5)$$

$$= \frac{16}{1} \times 2 = 32 \text{ वर्ष}$$

11.3; माना कि 2 वर्ष पहले, A की आयु $2x$ वर्ष एवं B की आयु x वर्ष थी।

A की वर्त्तमान आयु = $(2x + 2)$ वर्ष

B की वर्त्तमान आयु = $(x + 2)$ वर्ष

अब, प्रश्नानुसार-

$(2x + 2) - (x + 2) = 2$

$\Rightarrow 2x + 2 - x - 2 = 2$

$\Rightarrow x = 2$

∴ A की वर्त्तमान आयु = $2x + 2 = 2 \times 2 + 2$

$= 4 + 2 = 6$ वर्ष

लघु विधिः-

11.3;

A	:	B
4	:	2
+2		
6 वर्ष		

12.2; माना कि 5 वर्ष के बाद, माँ की एवं उसके पुत्र की आयु क्रमशः $3x$ वर्ष एवं x वर्ष हो जाएगी।

∴ अतः उनकी वर्त्तमान आयु $(3x - 5)$ वर्ष एवं $(x - 5)$ वर्ष होगी। 5 वर्ष पहले

माँ की आयु = $(3x - 5) - 5$

$= (3x - 10)$ वर्ष

एवं पुत्र की आयु = $(x - 5) - 5$

$= (x - 10)$ वर्ष

अव, प्रश्नानुसार-

$3x - 10 = 7(x - 10)$

$\Rightarrow 3x - 10 = 7x - 70$

$\Rightarrow 7x - 3x = 70 - 10$

$\Rightarrow 4x = 60$

$\Rightarrow x = 15$

∴ माँ की वर्त्तमान आयु

$= 3x - 5 = 3 \times 15 - 5$

$= 45 - 5 = 40$ years

एवं पुत्र की वर्त्तमान आयु

$= x - 5 = 15 - 5 = 10$ वर्ष

विकल्पों में से-

12.2;

40 वर्ष	10 वर्ष
+5	+5
45 वर्ष ← × 3	15 वर्ष

13.3; माना कि पिता एवं उसके पुत्र की वर्तमान आयु क्रमशः $4x$ वर्ष एवं x वर्ष है।

∴ 5 वर्ष पहले, उनकी आय क्रमशः $(4x - 5)$ वर्ष एवं $(x - 5)$ वर्ष थी।

$(4x - 5) + (x - 5) = 60$

$\Rightarrow 4x - 5 + x - 5 = 60$

$\Rightarrow 5x - 10 = 60$

$\Rightarrow 5x = 70$

$\Rightarrow x = 14$

अतः पिता की वर्त्तमान आयु

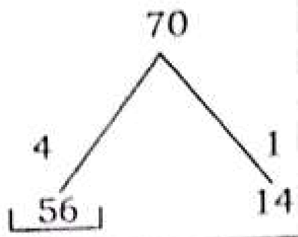
$= 4x = 4 \times 14 = 56$ वर्ष

Scanned by CamScanner

पैरामाउंट विधि:-

13.3; 5 वर्ष पहले, आयु का योग = 60

वर्त्तमान आयु का योग = 60 + 5 + 5 =



14.1; माना कि 2 वर्ष पहले, A एवं B की आयु क्रमश: $4x$ वर्ष एवं x वर्ष थी।

A की वर्त्तमान आयु = $(4x + 2)$ वर्ष

B की वर्त्तमान आयु = $(x + 2)$ वर्ष

∴ 8 वर्षों के उपरांत,

A की आयु = $4x + 2 + 8 = (4x + 10)$ वर्ष

B की आयु = $x + 2 + 8 = (x + 10)$ वर्ष

अब, प्रश्नानुसार:-

$(4x + 10) - (x + 10) = 12$

$\Rightarrow 4x + 10 - x - 10 = 12$

$\Rightarrow 3x = 12$

$\Rightarrow x = 4$

∴ A एंव B के वर्त्तमान आयु का अनुपात

$= (4x + 2) : (x + 2)$

$= (4 \times 4 + 2) : (4 + 2)$

$= 18 : 6$

$= 3 : 1$

15.3; माना कि A की वर्त्तमान आयु x वर्ष है।

∴ B की वर्त्तमान आयु = $x + 3$ वर्ष

एवं C की वर्त्तमान आयु = $x + 2$ वर्ष

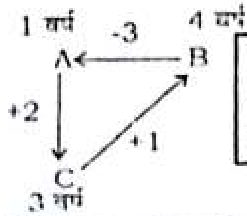
∴ B की वर्त्तमान आयु एवं C की वर्त्तमान आयु में अंतर

$= (x + 3) - (x + 2) = x + 3 - x - 2$

= 1 वर्ष

∴ B, C से 1 वर्ष बड़ा है।

15.3; लघु विधि:-



यदि B, 4 वर्ष का है तो, A, 1 वर्ष का एवं C ,3 वर्ष का

B एवं C में अंतर 4 - 3 = 1 वर्ष

16.1; माना कि A, B एवं C की औसत आयु x है, तो

C की आयु = $2x$

A की आयु = $\frac{x}{2} = 0.5x$

B की आयु = 5 वर्ष

अब, प्रश्नानुसार

या, $\frac{A + B + C}{3} = x$

या, $\frac{0.5x + 5 + 2x}{3} = x$

या, $2.5x + 5 = 3x$

या, $0.5x = 5$

∴ $x = 10$

अत: A, B एवं C की औसत आयु 10 वर्ष

16.1; लघु विधि:-

C = 10 ×2 = 20वर्ष

A = $\frac{10}{2}$ = 5 वर्ष

B = 5 वर्ष

औसत = $\frac{30}{3}$ [इसे विकल्पों के आधार पर हल करें] = 10 वर्ष

17.1; माना कि पिता एवं उसके दो पुत्रों की वर्त्तमान आयु क्रमश: x वर्ष, y वर्ष एवं z वर्ष है।

प्रश्न की पहली परिस्थिति के अनुसार

$x = 3(y + z)$_________(1)

20 वर्षों के बाद

पिता की आयु = $(x + 20)$ वर्ष

एवं उसके दो पुत्रों की आयु $(y + 20)$ एवं $(z + 20)$ वर्ष होगी।

प्रश्न की दूसरी परिस्थिति के अनुसार

$x + 20 = (y + 20) + (z + 20)$

$x + 20 = y + z + 40$

$x - (y + z) = 40 - 20$

$x - (y + z) = 20$ ...(2)

x का मान समीकरण (2) में रखने पर हम पाते हैं

$3(y + z) - (y + z) = 20$

$2(y + z) = 20$

$y + z = 10$

$(y + z)$ का मान समीकरण (1) में रखने पर, हम पाते हैं

$x = 3 \times 10 = 30$ वर्ष

∴ पिता की वर्त्तमान आयु = 30 वर्ष

Scanned by CamScanner

विकल्प द्वारा:-

17.1; इसे निम्नलिखित रूप मे तोड़ा जा सकता है।

$6x \quad : \quad x \quad + \quad x$

↓

$30 \quad : \quad 5 \quad + \quad 5$

$+20 \quad : \quad +20 \quad + \quad 20$

$50 \quad : \quad 25 \quad + \quad 25$

18.3; माना कि पिता की वर्त्तमान आयु $4x$ एवं उसके तीनों पुत्रों की आयु का योग x है।

अब, प्रश्नानुसार

$$\frac{4x+6}{x+18} = \frac{1}{2}$$

या, $4x + 6 = 2x + 36$

या, $2x = 30$

$\therefore \; x = 15$

अत: पिता की वर्त्तमान आयु

$= 4x = 4 \times 15 = 60$ वर्ष

18.3; दिए गए विकल्पों के आधार पर हल करें

$12x \; : \; (x + x + x) \; 4$

प्रथम परिस्थिति ⟶ $60 \; : \; (5 + 5 + 5)$

×4

6 वर्ष के बाद $60 + 6 \; : \; 15 + (6 + 6 + 6)$

दूसरी परिस्थिति ⟶ $66 \; : \; 33$

×2

19.2; माना कि 'x' वर्षो के बाद, पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की दो गुनी हो जाएगी।

$41 + x = 2(16 + x)$

$\Rightarrow 41 + x = 32 + 2x$

$\Rightarrow x = 9$

$\therefore$ 9 वर्षो के बाद पिता, पुत्र से दो गुनी आयु का हो जाएगा।

लघु विधि:-

19.2; $\quad 41 \qquad\qquad 16$

$+9 \qquad\qquad +9$ (विकल्प द्वारा)

$50 \xleftarrow{\times 2} 25$

20.1; माना कि 10 वर्ष पहले A, B एवं C की आयु क्रमश: x, $2x$ एवं $3x$ वर्ष थी।

$\therefore$ A की वर्त्तमान आयु $= (x + 10)$ वर्ष

A की वर्त्तमान आय $= (2x + 10)$ वर्ष

एवं C की वर्तमान $= (3x + 10)$ वर्ष

उनकी आयु का योग

$(x + 10) + (2x + 10) + (3x + 10) = 90$

$\Rightarrow 6x + 30 = 90$

$\Rightarrow 6x = 90 - 30$

$\Rightarrow 6x = 60$

$\Rightarrow x = 10$

$\therefore$ B की वर्तमान आयु $= (2x + 10)$ वर्ष

$= (2 \times 10 + 10)$ वर्ष

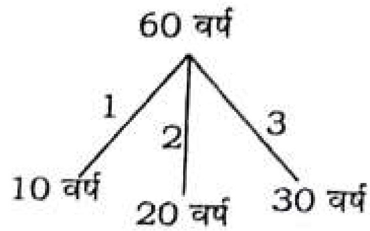
$= (20 + 10)$ वर्ष

$= 30$ वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

20.1; वर्त्तमान आयु का योग = 90 वर्ष

10 वर्ष पहले आयु का योग $= 90 - (10 \times 3)$



$+ 10$

30वर्ष

21.1; माना कि पिता कि वर्त्तमान आयु x वर्ष है।

$\therefore$ उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु $= (45 - x)$ वर्ष

पाँच वर्ष पहले, पिता की आयु थी $= (x - 5)$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की आयु थी $= (45 - x - 5)$ वर्ष

$= (40 - x)$ वर्ष

प्रश्नानुसार :-

$(x - 5)(40 - x) = 4 \times (x - 5)$

$40 - x = 4$

$\Rightarrow x = 36$

$\therefore$ पिता की आयु = 36 वर्ष

$\therefore$ बेट की आयु $= 45 - x = 45 - 36 = 9$ वर्ष

अथवा

माना कि पिता एवं उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु क्रमश: x वर्ष एवं y वर्ष है।

प्रश्न के प्रथम परिस्थिति के अनुसार

$(x + y) = 45$ ________ (i)

5 वर्ष पहले पिता की आयु $= (x - 5)$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की आयु $= (y - 5)$ वर्ष

प्रश्न के द्वितीय परिस्थिति के अनुसार

Scanned by CamScanner

$(x-5) \times (y-5) = 4 \times (x-5)$

$\Rightarrow (y-5) = 4$

$\Rightarrow y = 9$

y का मान समीकरण (i) में रखने पर हम पाते हैं

$x + 9 = 45$

$\Rightarrow x = 36$

पिता की आयु = 36 वर्ष

पुत्र की आयु = 45 - x = 9 वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

21.3; उनकी वर्तमान आयु का योग = 45 वर्ष

5 वर्ष पहले उनकी आयु का योग = 35 वर्ष

पिता × बेटा = 4 × पिता

बेटा = 4 वर्ष

पिता = बेटा

प्रश्नानुसार, 31 = 4

↓× 4

31×4 = 124

∴ वर्तमान आयु = (31+ 5) एवं (4 + 5)

= 36 वर्ष और 9 वर्ष

22.2; माना कि पिता एवं उसके पुत्र की आयु क्रमशः $7x$ एवं $4x$ वर्ष है।

प्रश्नानुसार,

$7x \times 4x = 1008$

$28x^2 = 1008$

$x^2 = 36$

$x = 6$

पिता की वर्तमान आयु = $7x = 7 \times 6$

= 42 वर्ष

उसके पुत्र की आयु = $4x = 4 \times 6$

= 24 वर्ष

6 वर्ष के पश्चात्

पिता की आयु = 42 + 6 = 48 वर्ष

उसके पुत्र की आयु = 24 + 6 = 30 वर्ष

6 वर्षों के पश्चात् उनके आयु का अनुपात

= 48 : 30 = 8 : 5

पैरामाउंट विधि:-

22.2; पिता पुत्र

$7x$ $4x$

$28x^2 = 1008 \Rightarrow x^2 = 36$

$x = 6$

वर्तमान आयु →	42 वर्ष	24 वर्ष
	+ 6	+6
6 वर्ष पाश्चात् →	48 वर्ष	30 वर्ष
	8 :	5

23.2; माना कि सुजीत एवं समीर की आयु क्रमशः $4x$ एवं $3x$ वर्ष है।

6 वर्ष बाद, सुजीत की आयु = $(4x + 6)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$4x + 6 = 26$

$4x = 20$

$x = 5$

समीर की आयु = $3x = 3 \times 5 = 15$ वर्ष

पैरामाउंट विधि:-

23.2; सुजीत समीर

4 3

सुजीत की वर्तमान आयु = 26 − 6

= 20 वर्ष

यदि 4 इकाई → 20 वर्ष

तो, 3 इकाई→ 15 वर्ष

24.4; महेश की वर्तमान आयु = 5 वर्ष है।

अतः, अनूप की वर्तमान आयु = (5 − 2)

= 3 वर्ष है।

प्रश्नानुसार; $\frac{R-6}{18} = 3$

R = 18 × 3 + 6 = 54 + 6 = 60 वर्ष

रंधीर की वर्तमान आयु = 60 वर्ष

25.1; माना कि विमल एवं अरूण की आयु क्रमशः $3x$ वर्ष एवं $5x$ वर्ष है।

प्रश्नानुसार,

$3x + 5x = 80$

$8x = 80$

$x = 10$

विमल की आयु = $3x = 3 \times 10 = 30$ वर्ष

अरूण की आयु = $5x = 5 \times 10 = 50$ वर्ष

10 वर्ष के पश्चात्

विमल की आयु = 30 + 10 = 40 वर्ष

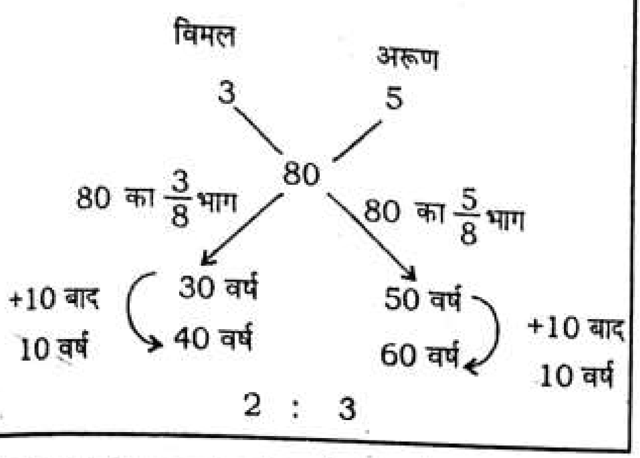
अरूण की आयु = 50 + 10 = 60 वर्ष

∴ 10 वर्ष के पश्चात् उनकी आयु का अनुपात

40 : 60 = 2 : 3 है।

Scanned by CamScanner

25.1; पैरामाउंट विधि:-



26.1; माना कि श्याम एवं उसके पुत्र की आयु क्रमशः $3x$ वर्ष एवं x वर्ष है।

10 वर्ष के पश्चात्,

श्याम की आयु = $(3x + 10)$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की आयु = $(x + 10)$ वर्ष

प्रश्नानुसार:-

$(3x + 10) + (x + 10) = 76$

$\Rightarrow 4x + 20 = 76$

$\Rightarrow 4x = 56$

अतः, $x = 14$

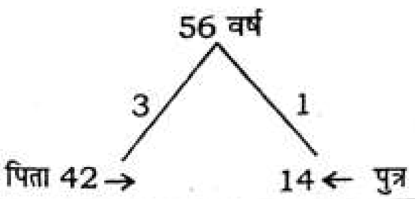
$\therefore$ पिता की आयु = $3x = 3 \times 14 = 42$ वर्ष

उसके बेट की आयु = $x = 14$ वर्ष

26.1; पैराभाउंट विधि:-

10 वर्ष के बाद = 76 वर्ष

वर्त्तमान आयु का योग =



27.1; माना कि B की आयु x वर्ष है।

अतः, A की आयु = $(x + 20)$ वर्ष है।

प्रश्नानुसार:-

$A = 6B$

$\Rightarrow x + 20 = 6x$

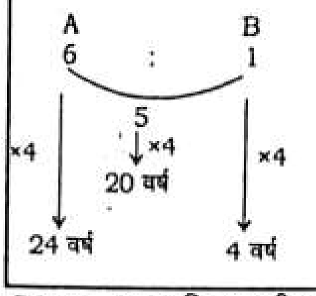
$\Rightarrow 5x = 20$

$\Rightarrow x = 4$

A की आयु = $x + 20 = 4 + 20 = 24$ वर्ष

एवं B की आयु = 4 वर्ष

27.1; पैरामाउंट विधि:-



A एवं B के अंतर 5 इकाई है

प्रश्नानुसार,

5 इकाई = 20 वर्ष

अतः, A : B अर्थात् 6 :1 को 4 से गुणा करना होगा A एवं B की ठीक आयु को पाने हेतु

28.2; माना कि A की आयु = x वर्ष

$\therefore$ B की आयु = $2x$ वर्ष

एवं C की आयु = $(x + 17)$ वर्ष

प्रश्नानुसार

उनकी आयु का योग = 185

$x + 2x + (x + 17) = 185$

$4x + 17 = 185$

$4x = 185 - 17$

$4x = 168$

$x = 42$

A की आयु $= x$

$= 42$ वर्ष

B की आयु $= 2x$

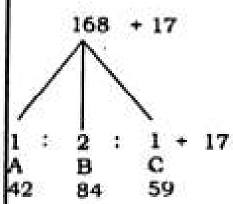
$= 2 \times 42$

$= 84$ वर्ष

एवं C की आयु $= 42 + 17$

$= 59$ वर्ष

28.2; पैरामाउंट विधि:-



A : B : C

1 : 2 : 1 + 17 (क्योंकि C, A से 17 ज्यादा है। गुणाना को आसान करने हेतु 17 को 185 से हटा दिया है एवं शेष को 1 : 2 : 1 के हिस्से में विभाजित कर दिया गया है और तब C का मान प्राप्त करने हेतु इसे इससे जोड़ दिया जाता है।

29.2; माना कि माँ की आयु = x वर्ष

$\therefore$ उसकी बेटी की आयु = $(40 - x)$ वर्ष

5 वर्ष के बाद,

माँ की आयु = $(x + 5)$ वर्ष

उनकी आयु का योग

$= (40 - x) + 5$

$= 45 - x$ वर्ष

5 वर्ष के बाद

$\therefore$ उनकी आयु का योग

$= (x + 5) + (45 - x)$

Scanned by CamScanner

$= x + 5 + 45 - x$
$= 50$ वर्ष

29.2; लघु विधि:-
वर्त्तमान आयु का योग = 40 वर्ष
5 वर्ष के बाद आयु का योग = 40 + (5+5)
= 50 वर्ष

30.1; माना कि गीता एवं उसकी माँ की आयु x वर्ष एवं $5x$ वर्ष है।
7 वर्ष के बाद :-
गीता की आयु = $(x + 7)$ वर्ष
एवं उसकी माँ की आयु = $(5x + 7)$ वर्ष है।
प्रश्नानुसार,

$$\frac{x+7}{5x+7} = \frac{3}{8}$$

$\Rightarrow 8 \times (x + 7) = 3 \times (5x + 7)$
$\Rightarrow 8x + 56 = 15x + 21$
$\Rightarrow 15x - 8x = 56 - 21$
$\Rightarrow 7x = 35$
$\Rightarrow x = 5$
गीता की आयु $= x = 5$ वर्ष
उसकी माँ की आयु $= 5x = 5 \times 5$
$= 25$ वर्ष

लघु विधि:-

गीता		माँ
1	:	5
3	:	8

समय का अंतर = 7 वर्ष

गीता की आयु $= \frac{1 \times 7}{5 \times 3 - 1 \times 8}$ (8 - 3)

$= \frac{7}{7} \times 5 = 5$ वर्ष

माँ की आयु $= \frac{5 \times 7}{5 \times 3 - 1 \times 8}$ (8 - 3)

$= \frac{5 \times 7}{7} \times 5 = 5 \times 5$
= 25 वर्ष

31.2; माना कि कमला की वर्त्तमान आयु 'x' वर्ष है।
∴ 6 वर्ष पहले उसकी आयु = $(x - 6)$ वर्ष थी।
प्रश्नानुसार,

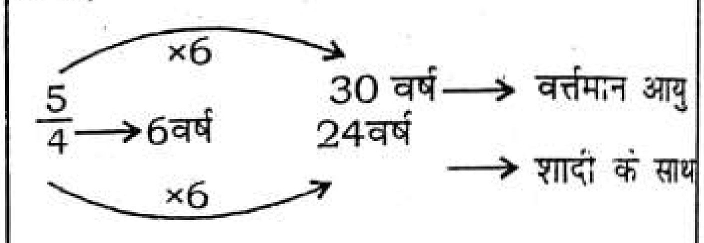
$$x = 1\frac{1}{4} \times (x - 6)$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{4}(x - 6)$$

$\Rightarrow 4x = 5x - 30$
$\Rightarrow 30 = 5x - 4x$
$\Rightarrow x = 30$

अत:, उसके बेट की आयु $= \frac{1}{10} \times 30$ वर्ष
= 3 वर्ष है।

पैरामाउंट विधि:-
31.2;



बेट की आयु $= \frac{1}{10} \times 30 = 3$ वर्ष

32.1; माना की 10 वर्ष पहले, अजय की आयु 'x' वर्ष थी।
∴ 10 वर्ष पहले, सचिन की आयु = $2x$ वर्ष थी।
अजय की वर्त्तमान आयु = $(x + 10)$ वर्ष है।
सचिन की वर्त्तमान आयु = $2x + 10$
10 वर्ष के बाद, सचिन की आयु होगी
$(2x + 10) + 10$ वर्ष
प्रश्नानुसार,
$2x + 10 + 10 = 40$
$\Rightarrow 2x = 20$
$\Rightarrow x = 10$
∴ अजय की वर्त्तमान आयु
$= x + 10 = 10 + 10 = 20$ वर्ष

32.1; लघु विधि:-
10 वर्ष के बाद सचिन की आयु = 40 वर्ष
सचिन की वर्त्तमान आयु = 30 वर्ष
10 वर्ष के पहले सचिन की आयु = 20 वर्ष
10 वर्ष के पहले अजय की आयु = 10 वर्ष
अजय की वर्त्तमान आयु = 20 वर्ष

Scanned by CamScanner

33.3; पुत्र की वर्त्तमान आयु = x वर्ष है।

∴ पिता की वर्त्तमान आयु = $5x$ वर्ष

3 वर्ष के पश्चात्, पुत्र की आयु $(x+3)$ वर्ष होगी एंव पिता की आयु $(5x + 3)$ वर्ष होगी।

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow 5x + 3 = 4(x + 3)$

$\Rightarrow 5x + 3 = 4x + 12$

$\Rightarrow 5x - 4x = 12 - 3$

$\Rightarrow x = 9$

∴ पिता की वर्त्तमान आयु $= 5x$

$= 5 \times 9$

$= 45$ वर्ष

एवं पुत्र की वर्त्तमान आयु $= x = 9$ वर्ष

34.2; माना कि व्यक्ति की आयु $4x$ वर्ष एवं उसके पुत्र की आयु x वर्ष है।

5 वर्ष पहले, व्यक्ति की आयु एवं उसके पुत्र की आयु क्रमश: $(4x - 5)$ वर्ष एवं $(x - 5)$ वर्ष थी।

प्रश्नानुसार,

$(4x - 5) = 9(x - 5)$

$\Rightarrow 4x - 5 = 9x - 45$

$\Rightarrow 4x - 9x = -45 + 5$

$\Rightarrow -5x = -40$

$\Rightarrow 5x = 40$

$\Rightarrow x = 8$

पिता की वर्त्तमान आयु $= 4x$

$= 4 \times 8$

$= 32$ वर्ष

लघु विधि:-

पिता		पुत्र
4	:	1
9	:	1

समय का अंतर = 5 वर्ष

पिता की वर्त्तमान आयु $= \frac{4 \times 5}{1 \times 9 - 1 \times 4}(9-1)$

$= \frac{4 \times 5 \times 8}{5} = 32$ वर्ष

35.1; माना कि 10 वर्ष पहले, सीता एवं उसकी माँ की आयु क्रमश: 'x' वर्ष एवं '$4x$' वर्ष थी।

∴ सीता की वर्त्तमान आयु $= (x + 10)$ वर्ष

एवं उसकी माँ वर्त्तमान आयु $(4x + 10)$ वर्ष है।

∴ 10 वर्ष पश्चात्

सीत की आयु $= (x + 10) + 10$

$= (x + 20)$ वर्ष

एवं उसकी माँ की आयु $= (4x + 10) + 10$

$= (4x + 20)$ वर्ष

प्रश्नानुसार

$\Rightarrow 4x + 20 = 2(x + 20)$

$\Rightarrow 4x + 20 = 2x + 40$

$\Rightarrow 4x - 2x = 40 - 20$

$\Rightarrow 2x = 20$

$\Rightarrow x = 10$

सीता की वर्त्तमान आयु:-

$= x + 10 = 10 + 10 = 20$ वर्ष

लघु विधि:-

माता		सीता
4	:	1
2	:	1

समय का अंतर $= 10 + 10 = 20$ वर्ष

10 वर्ष पहले सीता की आयु

$= \frac{1 \times 20}{1 \times 4 - 1 \times 2} \times (2 - 1)$

$\frac{20}{2} = 10$ वर्ष

सीता की वर्त्तमान आयु $= 10 + 10$

$= 20$ वर्ष

36.2; माना कि 1वर्ष पहले समीर एवं अशोक की आयु क्रमश: $4x$ एवं $3x$ वर्ष होगी।

∴ समीर की वर्त्तमान आयु $= (4x + 1)$ वर्ष

एवं अशोक की वर्त्तमान आयु $= (3x + 1)$ वर्ष है।

एक वर्ष के पश्चात्,

समीर की आयु $= (4x + 1) + 1$

$= (4x + 2)$ वर्ष

अशोक की आयु $= (3x + 1) + 1 = 3x + 2$ वर्ष

प्रश्नानुसार:-

$\frac{4x+2}{3x+2} = \frac{5}{4}$

$\Rightarrow 4 \times (4x + 2) = 5 \times (3x + 2)$

$\Rightarrow 16x + 8 = 15x + 10$

$\Rightarrow 16x - 15x = 10 - 8$

$\Rightarrow x = 2$

उनके वर्त्तमान आयु का योग

$= (4x + 1) + (3x + 1) = 7x + 2$

$= 7 \times 2 + 2 = 14 + 2 = 16$ वर्ष

36.2; पैरामाउंट विधि:-

	समीर	अशोक
अंतर 1	4	3
	$5_{\times 2}$	$4_{\times 2}$
	10 वर्ष	8 वर्ष =18 वर्ष

उनकी वर्त्तमान + आयु का योग = 18 - 2 =16 वर्ष

Scanned by CamScanner

37.5; माना कि 10 वर्ष पहले, A की एवं B की आयु क्रमश: 'x' वर्ष '$2x$' वर्ष थी।

∴ A की वर्तमान आयु = $(x + 10)$ वर्ष

एवं B की वर्तमान आयु = $(2x + 10)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x+10}{2x+10} = \frac{3}{4}$$

$\Rightarrow 4(x + 10) = 3(2x + 10)$

$\Rightarrow 4x + 40 = 6x + 30$

$\Rightarrow 6x - 4x = 40 - 30$

$\Rightarrow 2x = 10$

$\Rightarrow x = 5$

उनकी आयु का योग = $\{(x + 10) + (2x + 10)\}$ वर्ष

= $(3x + 20)$ वर्ष = $(3 \times 5 + 20)$ वर्ष

= $(15 + 20)$ वर्ष = 35 वर्ष

लघु विधि:-

A : B

1 : 2

3 : 4 समय का अंतर = 10 वर्ष

(A+B)की वर्तमान आयु

$$= \frac{10(2-1)}{3\times2-4\times1}\times(3+4)$$

$$= \frac{10}{2}\times7 = 35 \text{ वर्ष}$$

38.1; प्रथम विधि:-

माना कि 5 वर्ष पहले, माँ और उसकी बेटी की आयु क्रमश: $7x$ वर्ष एवं x वर्ष थी।

∴ माँ की वर्तमान आयु = $(7x + 5)$ वर्ष

एवं उसकी बेटी की वर्तमान आयु = $(x + 5)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

उनकी वर्तमान आयु का योग = 50

$\Rightarrow (7x + 5) + (x + 5) = 50$

$\Rightarrow 8x + 10 = 50$

$\Rightarrow 8x = 40$

$\Rightarrow x = 5$

∴ माँ की वर्तमान आयु

= $7x + 5 = 7 \times 5 + 5 = 35 + 5 = 40$ वर्ष

उसकी बेटी की वर्तमान आयु

= $x + 5 = 5 + 5 = 10$ वर्ष

दूसरी विधि:-

M + D = 50 ________(i)

M - 5 = 7(D - 5)

M- 5 = 7D - 35

M = 7D - 30________(ii)

(i) एवं (ii) से

M + D = 50

7D - 30 + D = 50

8D = 80

D =10

M + D = M + 10 = 50

M = 50 - 10 = 40 वर्ष

38. तीसरी विधि:-

B < 2 इकाई, 4 इकाई — अंतर = 10 वर्ष या 2 इकाई

यदि 2 इकाई = 10 वर्ष

तो 4 इकाई = 20 वर्ष

अर्थात् B = 20 वर्ष

इसी प्रकार

A < 1 इकाई, 3 इकाई — अंतर = 10 वर्ष या 2 इकाई

2 इकाई = 10 वर्ष

3 इकाई= 15 वर्ष

A + B = 20 + 15 = 35 इकाई

39.3; माना कि पुत्र की आयु 'x' वर्ष है।

∴ पिता की वर्तमान आयु = $(56 - x)$ वर्ष है।

4 वर्ष के बाद, पिता की आयु

= $\{(56 - x) + 4\}$ वर्ष

= $(60 - x)$ वर्ष

एवं पुत्र की आयु = $(x + 4)$ है।

प्रश्नानुसार,

$(60 - x) = 3(x + 4)$

$\Rightarrow 60 - x = 3x + 12$

$\Rightarrow 60 - 12 = 4x$

$\Rightarrow 48 = 4x$

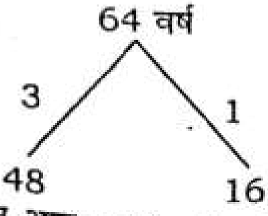
$\Rightarrow x = 12$

∴पुत्र की आयु = 12 वर्ष

39.3; पैरामाउंट विधि:-

वर्तमान आयु का योग = 56 वर्ष

4 वर्ष बाद ,आयु का योग =64 वर्ष (56+4+4)



पुत्र की वर्तमान आयु = 16 - 4 = 12 वर्ष

Scanned by CamScanner

40.2; माना कि पिता एवं उसके पुत्र की आयु क्रमश: '$4x$' वर्ष एवं 'x' वर्ष है।

उनकी आयु का गुणनफल = 196

$4x \times x = 196$

$\Rightarrow 4x^2 = 49$

$\Rightarrow x^2 = 49$

$\Rightarrow x = 7$ या $x = 7$

(क्योंकि आयु कभी ऋणात्मक नहीं हो सकता)

पुत्र की वर्त्तमान आयु = 7 वर्ष

पिता की वर्त्तमान आयु = $4x$

= 4 × 7 = 28 वर्ष

5 वर्ष पश्चात्

पिता की आयु = 28 + 5 = 33 वर्ष

एवं उसके पुत्र की आयु = 7 + 5 = 12 वर्ष है।

∴ 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात

= 33 : 12

= 11 : 4

लघु विधि:-

40.2;

	पिता	पुत्र
	$4x$	x
	$4x^2 = 196 \Rightarrow x^2 = 49$	$\therefore x = 7$
	28 वर्ष	7 वर्ष
	+5	+5
	33	12 ⇒ 11 : 4

41.1; माना कि रीता एवं उसकी माँ की वर्त्तमान आयु क्रमश: '$3x$' वर्ष एवं '$11x$' वर्ष है।

∴ उनके आयु का अंतर = $11x - 3x = 8x$

∴ $8x = 24$ (यह प्रश्न में दिया हुआ है)

$x = 3$

∴ रीता की वर्त्तमान आयु = $3x$

= 3 × 3

= 9 वर्ष

3 वर्षो के बाद,

रीता की आयु = 9 + 3

= 12 वर्ष

एवं 3 वर्ष बाद उसकी माँ की आयु

= $11x + 3$

= 33 + 3

= 36 वर्ष है।

∴ 3 वर्ष बाद, उनके आयु का अनुपात

= 12 : 36

= 1 : 3

41.1; पैरामाउंट विधि:-

रीता 3 : माँ 11

अंतर = 8 ↓ ×3 24 वर्ष

×3 ↓ 9 ; ×3 ↓ 33

3 वर्ष बाद +3 → 12 ; +3 → 36

1 : 3

दिया गया अंतर 24 वर्ष है जो कि 8(अनुपातों का अंतर) ×3. है। 3 : 11 को भी 3 से गुणा करना होगा उनकी वर्तमान आयु को ज्ञात करने हेतु

42.4; माना कि पिता एवं उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु क्रमश: '$6x$' वर्ष एवं 'x' वर्ष है।

5 वर्ष के बाद,

पिता की आयु = $(6x + 5)$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की आयु = $(x + 5)$ वर्ष है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{6x+5}{x+5} = \frac{7}{2}$$

$\Rightarrow (6x + 5) \times 2 = (x + 5) \times 7$

$\Rightarrow 12x + 10 = 7x + 35$

$\Rightarrow 12x - 7x = 35 - 10$

$\Rightarrow 5x = 25$

$\Rightarrow x = 5$

∴ पुत्र की वर्त्तमान आयु = x = 5 वर्ष

लघु विधि:-

पिता : पुत्र

6 : 1

7 : 2

(समय का अंतर = 5 वर्ष)

x = 7 - 6 = 2 - 1 = 1

∴ पुत्र की वर्त्तमान आयु = 5 वर्ष

अथवा

$$\text{पुत्र की आयु} = \frac{1 \times 5}{6 \times 2 - 7 \times 1} \times (7 - 2)$$

$$= \frac{5}{12 - 7} \times 5$$

$$= \frac{5 \times 5}{5} = 5 \text{ वर्ष}$$

43.2; माना कि व्यक्ति की वर्त्तमान आयु 'x' वर्ष है।

10 वर्ष पहले, व्यक्ति की आयु = $(x - 10)$ वर्ष है।

10 वर्ष बाद, व्यक्ति की आयु = $(x + 10)$ वर्ष है।

प्रश्नानुसार

Scanned by CamScanner

$$\frac{150}{100} \times (x-10) = x = \frac{75}{100}(x+10)$$

$\Rightarrow \frac{150}{100}(x-10) = \frac{75}{100}(x+10)$

$\Rightarrow 2 \times (x-10) = (x+10)$

$\Rightarrow 2x-20 = x+10$

$\Rightarrow 2x-x = 10+20$

$\Rightarrow x = 30$

व्यक्ति की वर्त्तमान आयु = 30 वर्ष

43.2; लघु विधि:-

100		→ 150%
↓	↓	↓
20वर्ष.	10वर्ष	30वर्ष

43.2; अन्य विधि:-

10 वर्ष पहले	वर्त्तमान आयु
x	$1.5x$

अब, $1.5x - x = 10$

अथवा, $0.5x = 10$

$\therefore 1.5x = 10 \times 3 = 30$ वर्ष

44.2; माना कि राम के पिता की आयु '$6x$' वर्ष है।

$\therefore$ राम की आयु = x वर्ष

उनकी आयु का अंतर = $6x - x = 5x$ है।

$5x = 35$ (यह प्रश्न में दिया हुआ है)

$\therefore x = 7$

पिता की वर्त्तमान आयु

= $6x = 6 \times 7 = 42$ वर्ष

45.3; माना कि सुनीता एवं विनिता की वर्त्तमान आयु '$4x$' वर्ष एवं '$5x$' वर्ष है।

6 वर्ष के बाद, सुनीता की आयु

= $(4x+6)$ वर्ष

एवं विनिता की आयु = $(5x+6)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$\frac{4x+6}{5x+6} = \frac{14}{17}$

$\Rightarrow (4x+6) \times 17 = (5x+6) \times 14$

$\Rightarrow 68x + 102 = 70x + 84$

$\Rightarrow 102 - 84 = 70x - 68x$

$\Rightarrow 2x = 18$

$\Rightarrow x = 9$

सुनीता की वर्त्तमान आयु

= $4x = 4 \times 9 = 36$ वर्ष

विनिता की वर्त्तमान आयु

= $5x = 5 \times 9 = 45$ वर्ष

12 वर्ष के बाद

सुनीता की आयु = $36 + 12 = 48$ वर्ष

एवं विनिता की आयु = $45 + 12 = 57$ वर्ष

12 वर्ष के बाद, उनके आयु का अनुपात

$= 48 : 57 \quad = 16 : 19$

45.3; लघु विधि:-

$\frac{4x+6}{5x+6} = \frac{14}{17} \Rightarrow 2x = 18 \Rightarrow x = 9$

	सुनीता		विनिता
	4 × 9		5 × 9
वर्त्तमान →	36		45
	+12		+12
12 वर्ष बाद	48		57
	16	:	19

46.1; माना कि पिता एवं उसके पुत्र की आयु क्रमश: F वर्ष एवं S वर्ष है। प्रश्न में दिए गए पहली परिस्थिति के अनुसार

$\frac{F+10}{S+10} = \frac{5}{3}$

$\Rightarrow (F+10) \times 3 = (S+10) \times 5$

$\Rightarrow 3F + 30 = 5S + 50$

$\Rightarrow 3F - 5S = 20$ ______(i)

प्रश्न में दिए गए दूसरी परिस्थिति के अनुसार

$\frac{F-10}{S-10} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow F - 10 = (S-10) \times 3$

$\Rightarrow F - 10 = 3S - 30$

$\Rightarrow F - 3S = -30 + 10$

$\Rightarrow F - 3S = -20$ ______(ii)

(i) एवं (ii) से, हम पाते है

S = 20

S का मान समीकरण (i), हम पाते हैं

3 पिता − 5 × 20 = 20

3 पिता − 100 = 20

3 पिता = 120

F = 40

पिता की वर्त्तमान आयु = 40 वर्ष

एवं उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु = 20 वर्ष

$\therefore$ पुत्र एवं उसके पिता के आज की आयु का अनुपात

= 20 : 40 = 1 : 2

Scanned by CamScanner

अथवा

माना कि पिता एवं उसके पुत्र की आयु क्रमशः '$5x$' एवं '$3x$' है।

पिता की वर्त्तमान आयु = $(5x - 10)$ वर्ष

= $(3x - 10)$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु 10 वर्ष पहले पिता की आयु

= पिता की वर्त्तमान आयु − 10

= $(5x - 10) - 10 = (5x - 20)$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की आयु = उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु − 10

= $(3x - 10) - 10 = (3x - 20)$ वर्ष

प्रश्न की दूसरी परिस्थिति के अनुसारः-

$$\frac{5x - 20}{3x - 20} = \frac{3}{1}$$

$\Rightarrow 5x - 20 = 3(3x - 20)$

$\Rightarrow 5x - 20 = 9x - 60$

$\Rightarrow 60 - 20 = 9x - 5x$

$\Rightarrow 4x = 40$

$\Rightarrow x = 10$

$\therefore$ पिता की वर्त्तमान आयु

= $5x - 10 = 5 \times 10 - 10 = 40$ वर्ष

एवं उसके पुत्र की वर्त्तमान आयु :-

= $3x - 10 = 3 \times 10 - 10 = 20$ वर्ष

$\therefore$ पुत्र एंव उसके पिता के वर्त्तमान आयु का अनुपात

= 20 : 40 = 1 : 2

46.1; पैरामाउंट विधिः-

	पिता		पुत्र	
10 वर्ष पहले	3	:	1	अंतर = 2 इकाई
10 वर्ष बाद	5	:	3	
$\therefore$ वर्त्तमान	4	:	2	← दोनों के बीच में कही
या	2	:	1	
पुत्र : पिता ⇒	1	:	2	

47.5; माना कि मिशेल की वर्त्तमान आयु 'x' वर्ष है।

9 वर्ष पहले, मिशेल की आयु

= $(x - 9)$ वर्ष थी,

प्रश्नानुसार,

$$x = 1\frac{1}{3} \times (x - 9)$$

$$\Rightarrow x = \frac{4}{3}(x - 9)$$

$\Rightarrow 3x = 4(x - 9)$

$\Rightarrow 3x = 4x - 36$

$\Rightarrow 4x - 3x = 36$

$\Rightarrow x = 36$

$\therefore$ मिशेल की वर्त्तमान आयु = 36 वर्ष

$\therefore$ उसकी पुत्री की वर्त्तमान आयु

$= \frac{1}{6} \times$ मिशेल की वर्त्तमान आयु

$= \frac{1}{6} \times 36$ वर्ष = 6 वर्ष

2 वर्ष पहले, उसकी पुत्री की आयु

= $(6 - 2) = 4$ वर्ष

47.5; पैरामाउंट विधिः-

मिशेल की वर्त्तमान आयु शादी की आयु का = $\frac{4}{3}$

अंतर 9 वर्ष $\frac{4}{3}$ (×9, ×9) 36 वर्ष ⟶ वर्त्तमान आयु
27वर्ष ⟶ शादी के समय

पुत्री की आयु = $\frac{1}{6} \times 36 = 6$ वर्ष

2 वर्ष पहले उसकी पुत्री की वहन

= 6 − 2 = 2 वर्ष

48.5; माना कि सोनल एवं नित्या की आयु क्रमशः '$9x$' वर्ष एवं '$5x$' वर्ष है।

8 वर्ष बाद,

सोनल की आयु = $(9x + 8)$ वर्ष

एवं नित्या की आयु = $(5x + 8)$ वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$\frac{9x + 8}{5x + 8} = \frac{13}{9}$$

$\Rightarrow (9x + 8) \times 9 = (5x + 8) \times 13$

$\Rightarrow 81x + 72 = 65x + 104$

$\Rightarrow 81x - 65x = 104 - 72$

$\Rightarrow 16x = 32$

$\Rightarrow x = 2$

उनकी आयु का अंतर

= $9x - 5x = 4x = 4 \times 2 = 8$ वर्ष

Scanned by CamScanner

48.5; पैरामाउंट विधि:-

सोनल   नित्या

9 : 5

समय का अंतर = 8 वर्ष

13 : 9

∴ उनकी आयु का अंतर

$$= \frac{(9-5)\times 8}{9\times 9 - 13\times 5} \times (13-9)$$

$$= \frac{4\times 8\times 4}{81-65} = \frac{4\times 8\times 4}{16} = 8 \text{ वर्ष}$$

48.5; पैरामाउंट विधि:-

सोनल   नित्या

$+8\left(\begin{matrix}9\\13\end{matrix}\right. \quad : \quad \left.\begin{matrix}5\\9\end{matrix}\right)+8$

4 इकाई 8 वर्ष   ∴ 1 इकाई= 2 वर्ष

वर्त्तमान आयु = 18 वर्ष 10 वर्ष

अंतर = 8 वर्ष

49.4; रानी की आयु एवं कोमल की आयु का अनुपात = 3 : 5 है।

कोमल की आयु एवं पूजा की आयु का अनुपात = 2 : 3 है।

∴ रानी की आयु : कोमल की आयु : पूजा की आयु

3 : 5

2 : 3 = 6 : 10 : 15 [B को समान करने हेतु ऊपर वाले अनुपात को 2 एवं नीचे वाले अनुपात को 5 से गुणा किया गया है।]

रानी की वास्तविक आयु पता करने हेतु हमें या तो कोमल या तो पूजा का वास्तविक आयु पता होना चाहिए।

∴ ज्ञात नहीं किया जा सकता

50.4; माना कि पिता एवं पुत्र की वर्त्तमान आयु क्रमशः '$5x$' एवं '$2x$' वर्ष है।

4 वर्ष बाद, पुत्र की आयु = $(2x + 4)$ वर्ष

प्रश्नानुसार

$$\frac{\text{4 वर्ष बाद, पुत्र की आयु}}{\text{माँ की आयु}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{(2x+4)}{\text{माँ की आयु}} = \frac{1}{2}$$

⇒ माँ की आयु

$= 2 \times (2x + 4) = 4x + 8$ वर्ष

पिता एवं माँ के वर्त्तमान आयु का अनुपात

$= 5x : (4x + 8)$

∴ हम अनुपात का यथार्थ मान ज्ञात नहीं कर सकते।

51.4; माना कि P, Q एवं R की वर्त्तमान आयु क्रमशः P वर्ष, Q वर्ष एवं R वर्ष है।

प्रश्न की पहली परिस्थिति के अनुसार

$P + 2Q + R = 59$ ________(1)

प्रश्न की दूसरी परिस्थिति के अनुसार

$3P + Q + R = 68$ ________(2)

प्रश्न की तीसरी परिस्थिति के अनुसार

$P + 3Q + 3R = 108$ ________(3)

(2) से, हम पाते हैं

$Q + R = 68 - 3P$ ________(4)

(3), से, हम पाते हैं

$P + 3(Q + R) = 108$

$P + 3(68 - 3P) = 108.$ ________ द्वारा (4)

$P + 204 - 9P = 108$

$\Rightarrow 8P = 96$

$\therefore P = 12$

P की वर्त्तमान आयु = 12 वर्ष

52.2; प्रश्नानुसार

रीतू की वर्त्तमान आयु = $(x + 3)$ वर्ष

राहुल की वर्त्तमान आयु आयु

$= (x + 3) - 8$ वर्ष

$= (x - 5)$ वर्ष

53.2;

	A	B
वर्त्तमान आयु	$2x$	y
कुछ वर्ष पहले	y	x

यहाँ,आयु में अपेक्षित अंतर $2x - y = y - x$

$2x + x = y + y$

$3x = 2y$

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$$

	A	:	B
	$2x$		y
	2×2		3
वर्त्तमान आयु	4	:	3

अब, आयु में अपेक्षित अंतर

$$= \frac{63\times(4-3)}{(4+3)} = 9 \text{ वर्ष}$$

Scanned by CamScanner